SHOUT
SHARE
IT

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE NORMANDIE

FONDÉE EN 1823

Et reconnue d'utilité publique par décret du 22 avril 1863

MARINE BIOLOGICA

5E SÉRIE. — 4E VOLUME

ANNÉE 1900

ABBÉ CAUMONT · LAMOUROUX · EUDES-DESLONGCHAMPS ·
SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE NORMANDIE
FONDÉE EN 1823
RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE EN 1863
CAEN

CAEN

E. LANIER, IMPRIMEUR

RUE GUILLAUME-LE-CONQUÉRANT, 1 & 3

1901

0837

Les opinions émises dans les publications de la Société sont exclusivement propres à leurs auteurs ; la Société n'entend nullement en assumer la responsabilité (art. 23 du règlement intérieur).

La Société Linnéenne de Normandie ayant été reconnue *établissement d'utilité publique*, par décret en date du 22 avril 1863, a qualité pour accepter les dons et legs dont elle serait gratifiée.

COMPOSITION DU BUREAU DE LA SOCIÉTÉ

Pour l'année 1900.

Président.	MM.	LIGNIER.
Vice-Président. . .		NOURY (Dr).
Secrétaire		BIGOT
Vice-Secrétaire. . .		MATTE.
Trésorier honoraire		S. BEAUJOUR.
Trésorier.		CHEVREL.
Bibliothécaire . . .		CATOIS (Dr).
Vice-Bibliothécaire.		VAULLEGEARD.
Archiviste		HUET (Dr L.).

Sont Membres de la Commission d'impression pour l'année 1900 :

MM. les MEMBRES DU BUREAU ;

MOUTIER (Dr), BRASIL, MARIE, sortant en 1902 ;

FAYEL (Dr), DEMELLE, LÉGER (L. J.), sortant en 1901 ;

30532

Liste générale des Membres de la Société

AU 15 JANVIER 1901

MEMBRES HONORAIRES [1]

Date de la nomination.

MM. Barrois (Ch.), professeur à la Faculté des Sciences de Lille (Nord). 1892

Bather, conservateur au British Museum, à Londres . 1900

Boreux, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, rue des Écoles, 42, à Paris 1875

Capellini, professeur de géologie à l'Université de Bologne (Italie). 1878

5 Dewalque (Gustave), professeur de minéralogie, géologie et paléontologie à l'Université de Liège (Belgique) 1857

Douvillé, professeur de paléontologie à l'École des Mines, boulevard Saint-Germain, 207, à Paris . . 1883

Guillouard, professeur à la Faculté de Droit de Caen 1890

Hébert (l'abbé), ancien curé de Chausey, à Fécamp 1889

Le Jolis, président de la Société des Sciences naturelles de Cherbourg 1860

10 Lennier, président de la Société Géologique de Normandie, au Havre. 1860

(1) Les Sociétaires dont le nom est précédé d'un * sont ceux qui ont demandé à recevoir le *Bulletin* par fascicules trimestriels ; les Membres correspondants dont le nom est précédé d'une m sont ceux qui ont demandé à recevoir les *Mémoires*.

Date de la nomination

MM. Michalski, géologue en chef du Comité géologique impérial de Russie 1900

Moeller (de), professeur de paléontologie à l'Institut des mines à Saint-Pétersbourg (Russie) . . . 1878

Œhlert (D.-P.), directeur du Musée de Laval. . . 1897

*Sauvage (Dr), directeur du Musée d'Histoire naturelle, à Boulogne-sur-Mer 1883

Toutain, ancien maire de Caen, Juge au Tribunal de la Seine. 1898

Vatin, ancien préfet du Calvados, Trésorier-payeur général d'Ille-et-Vilaine. 1898

*Villers (Georges de), secrétaire de la Société Académique de Bayeux. 1845

MEMBRES RÉSIDANTS

MM. Adel (Auguste), préparateur de géologie à la Faculté des Sciences, rue des Carmes. 1888

Barette (Dr), professeur à l'Ecole de Médecine, place de la République, 23. 1890

Beaujour (Sophronyme), notaire honoraire, *trésorier honoraire*, rue des Chanoines, 10. 1872

Béhuet, répétiteur au Lycée 1900

Bigot (A.), professeur à la Faculté des Sciences, *secrétaire*, rue de Geôle, 28. 1881

Blandin, répétiteur au Lycée. 1897

Bourienne (Dr), rue de Geôle, 76. 1891

Brasil (Louis), préparateur à la Faculté des Sciences, rue Gémare, 4. 1893

Caillot, pharmacien des hôpitaux 1899

*Catois (Dr), licencié ès sciences, professeur à l'Ecole de Médecine, *bibliothécaire*, rue Ecuyère, 14 . . 1879

Chevrel, docteur ès sciences naturelles, chef des travaux de zoologie à la Faculté des Sciences, professeur à l'École de Médecine, *trésorier*, rue du Tour-de-Terre, 2. 1892

Date de la nomination

MM. Demelle, pharmacien de 1re classe, boulevard du Théâtre, 7. 1880

Drouet, propriétaire, rue Jean-Romain, 23. . . . 1891

Dubosq (Dr), maître de conférences à la Faculté des Sciences, ... 1894

15 *Dufour de la Thuillerie, avenue de Coursenulles, 11. 1895

Duval (Ach.), propriétaire, rue de Bretagne . . . 1898

Fauvel (Albert), avocat, rue Choron, 1 1859

Fayel (Dr), professeur à l'École de Médecine, boulevard du Théâtre, 6. 1859

Follain, répétiteur au Lycée. 1900

20 Frémond (Dr), professeur à l'Ecole de Médecine, rue de Geôle, 83 1898

Gallier, vétérinaire, rue Leroy, 2 1899

Gidon (Dr), docteur ès sciences naturelles, rue Saint-Pierre, 118 1895

Gosselin (Dr), professeur à l'École de Médecine, rue des Carmes, 10. 1878

Hamon (Dr) père, rue des Chanoines, 17. 1891

25 Hécart, commis des douanes. 1899

Hettier, rue Guilbert, 27 1900

*Joyeux-Laffuie (Dr). professeur de zoologie à la Faculté des Sciences, rue Saint-Jean, 135. . . . 1887

Mme* Joyeux-Laffuie, rue Saint-Jean, 135. 1891

MM. Lanier, imprimeur, rue Guillaume-le-Conquérant, 1. 1892

30 Ledard (Raoul), rue de Lisieux 1895

*Léger (L.-Jules), docteur ès sciences naturelles, chargé de conférences à la Faculté des Sciences, rue des Jacobins, 9 1887

Léger (Paul Dr), rue de Bernières, 10 1898

*Lignier (Octave), professeur de botanique à la Faculté des Sciences, *président pour 1900,* rue Basse, 70 1887

Marie, répétiteur au Lycée 1900

Date de la nomination

35 MM. Matte, répétiteur au Lycée, *vice-secrétaire* . . . 1898
Moutier (Dr), professeur à l'École de Médecine, rue Jean-Romain, 6 1870
Moutier (F.), licencié ès sciences naturelles, rue Jean-Romain, 6 1899
Mullois, pharmacien, rue Saint-Pierre, 41. . . . 1882
Noury (Dr), professeur à l'Ecole de Médecine, rue de l'Arquette, *vice-président pour 1900* 1896
40 Osmont (Dr), professeur à l'École de Médecine, rue Jean-Romain, 40 1896
Ravenel (Jules), propriétaire, *archiviste*, rue des Carmélites, 18. 1875
Renémesnil (P. de), chef de division à la Mairie, rue de l'Église-Saint-Julien, 12 1870
Sauvage, préparateur à la Faculté des Sciences . . 1898
Tison, préparateur de botanique à la Faculté des Sciences, place Saint-Sauveur, 32 1895
45 Vaullegeard (Ach.), licencié ès sciences physiques et naturelles, *vice-bibliothécaire*, rue aux Juifs . 1891

MEMBRES CORRESPONDANTS

MM. Anfray (abbé), curé de Saint-Cyr, près Montebourg (Manche). 1895
*Appert (Jules), membre de plusieurs Sociétés savantes, à Flers (Orne). 1887
*Ballé (Émile), place Saint-Thomas, 14, à Vire (Calvados) 1891
Bansard des Bois, député, maire de Bellême (Orne). 1888
5 Barbé (Charles), médecin à Alençon 1888
Barbé (Edmond), docteur-médecin, rue de Saint-Pétersbourg, 45, Paris (VIIIe) 1877
Beaumont (Félix-Elie de), ancien procureur de la République, 11 *bis*, rue Jean Migault, Niort (Deux-Sèvres). 1877

Date de la nomination

MM. Blier (Paul), professeur au Lycée de Coutances (Manche) 1880

m Bonnechose (de), rue Franche, 13, à Bayeux (Calvados) 1891

Boudier (Emile), pharmacien, rue de Grétry, 20, à Montmorency (Seine-et-Oise) 1876

Bougon, docteur-médecin, 45, rue du faubourg Montmartre, Paris (IX^e^). 1872

Boutillier, géologue, à Roncherolles, par Darnétal (Seine-Inférieure). 1866

* Bureau (Ed.), professeur au Muséum, quai de Béthune, 24, Paris (IV^e^). 1858

Butel, pharmacien, conseiller général, à Honfleur (Calvados) 1892

Canel, principal du collège de Sées. 1899

Canivet, conseiller général de l'Orne, maire de Chambois, 11, boulevard Magenta, Paris (X^e^) . . 1872

Cardine, pharmacien à Courseulles. 1875

Chedeau, avoué à Mayenne 1894

Chéron, maire de Lisieux. 1899

Chevalier, membre de la Commission d'exploration du Soudan français, au Muséum d'histoire naturelle, Paris 1894

Collignon (D^r^), médecin-major au 25^e^ d'infanterie, à Cherbourg. 1898

m Contades (comte de), au château de Saint-Maurice, par La Ferté-Macé (Orne) 1892

m * Corbière, professeur au Lycée, rue Asselin, à Cherbourg (Manche) 1887

Cousin, propriétaire, à Domfront. 1897

Créances (J.-B.), principal du Collège Augustin-Thierry à Blois (Loir-et-Cher). 1886

*Dangeard, professeur à la Faculté des Sciences de Poitiers (Vienne). 1883

Delavigne, pharmacien de 1^re^ classe, au Mans. . . 1894

Demagny, négociant, maire d'Isigny (Calvados) . . 1882

Dollfus (Gustave), ancien président de la Société géologique de France, rue de Chabrol, 45, Paris (X^e^) 1873

Date de la nomination

30 MM. Duquesne, pharmacien à Saint-Philbert, par Montfort-sur-Risle (Eure) 1873

Duret, professeur à la Faculté libre de Médecine de Lille (Nord) 1870

[B] Dutot, greffier du Tribunal de Commerce à Cherbourg (Manche) 1883

Fauvel, notaire à Lessay (Manche) 1896

[B] * Fauvel (P.), docteur ès sciences naturelles, professeur-adjoint à l'Université, 15, rue Gutenberg, Angers. 1894

35 Fleuriot (Dr), conseiller général du Calvados, à Lisieux (Calvados) 1873

Fontaine, naturaliste, à la Chapelle-Gauthier, par Broglie (Eure). 1881

[B] Fortin (Raoul), rue du Pré, 24, à Rouen (Seine-Inférieure) 1874

Foucher, rue de la Véga, 17 et 19, Paris (XIIe) . . 1871

Frébet (l'abbé), professeur au Petit-Séminaire de la Ferté-Macé (Orne). 1881

40 * Gadeau de Kerville, homme de sciences, rue Dupont, 7, à Rouen (Seine-Inférieure) 1888

Gahéry, receveur municipal à Lisieux (Calvados). . 1864

Gervais, secrétaire de l'Inspection académique à Evreux (Eure) 1875

[B] * Guérin (Charles), propriétaire, à Mesnil-Thébault, par Isigny-le-Buat (Manche) 1890

Guerpel (de), au château de Plainville, par Mézidon (Calvados) 1894

45 Guttin (l'abbé) curé de Saint-Didier-des-Bois, par La Haye-Malherbe (Eure) 1892

Hauville (Emile), ingénieur civil, 1er adjoint au maire de Condé-sur-Noireau (Calvados) 1893

Hommey, médecin, conseiller général, à Sées (Orne). 1858

Hommey (Joseph), docteur-médecin, à Sées (Orne). . 1881

Hoschedé, à Giverny, par Vernon (Eure). 1896

50 Houel, ingénieur des Arts et Manufactures, à Condé-sur-Noireau, (Calvados). 1890

Date de la nomination

MM. Hue (l'abbé), 104, rue de Cormeilles, à Levallois-Perret (Seine). 1894

Huet (Dr), rue Jacob, 21, à Paris (VIe) 1879

m Husnot, botaniste, à Cahan, par Athis (Orne). . . 1864

Jardin, pharmacien au Neubourg (Eure). 1898

55 Jouan, capitaine de vaisseau en retraite, 18, rue Bondor, à Cherbourg (Manche). 1874

Jouvin, pharmacien, à Condé-sur-Noireau (Calvados). 1875

Lacaille, naturaliste, membre de plusieurs Sociétés savantes, à Bolbec (Seine-Inférieure). 1869

Langlais, professeur départemental d'Agriculture, à Alençon (Orne) 1883

Le Bey, à Sainte-Gauburge (Orne) 1900

60 Leboucher, pharmacien, 118, route du Mans, à Alençon (Orne) 1886

Leclerc (Dr), rue du Château, 1, à Saint-Lo . . . 1883

* Lecœur, pharmacien à Vimoutiers (Orne) 1880

Mme Lecœur, à Vimoutiers. 1891

MM. Lecointe, professeur à l'Ecole normale d'Evreux. . 1892

65 Le Covec, directeur des postes et télégraphes, à Rennes (Ille-et-Vilaine) 1873

Lemarchand (Augustin), négociant, rue des Chartreux, à Petit-Quevilly (Seine-Inférieure). 1888

Lemarchand, médecin principal de l'armée, en retraite, à Amélie-les-Bains (Pyrénées-Orientales). 1866

Lemée, bibliothécaire de la Société d'horticulture à Alençon 1896

Lepetit (Jules), pharmacien à Carentan. 1893

70 Le Sénéchal (Raoul), docteur en droit, Le Merlerault (Orne) 1883

m * Letacq (abbé Arthur), aumônier des Petites Sœurs des Pauvres, route du Mans, 105 *bis*, à Alençon (Orne) 1877

Levavasseur, ancien pharmacien, à Bures (Calvados). 1875

Lodin, professeur à l'École des Mines, avenue du Trocadéro, 4, Paris (XVIe) 1875

Date de la nomination

MM. ✠ Loriol (de), géologue, Châlet des Bois, par Crassier Vaud (Suisse). 1869

75 Loutreuil, Prentchintska, 17, Moscou 1897

Macé (Adrien), négociant, rue de la Duchée, 28, à Cherbourg (Manche). 1884

Malinvaud (E.), secrétaire général de la Société botanique de France. 1864

Marchand (Léon), professeur à l'Ecole supérieure de pharmacie, docteur en médecine et ès sciences naturelles, à Thiais, par Choisy (Seine) 1868

Martel, directeur de l'École primaire supérieure et professionnelle, rue Saint-Lô, 22, à Rouen (Seine-Inférieure). 1891

80 * Mauduit, pharmacien, à Valognes (Manche) . . . 1891

Ménager (Raphaël), industriel, à Beaufai, par Aube (Orne) 1889

* Michel, agent-voyer, à Evrecy (Calvados) 1887

Moisy, avocat, boulevard de Pont-l'Evêque, à Lisieux. 1896

Mouton, pharmacien, à May-sur-Orne (Calvados) . . 1896

85 Niel, botaniste, rue Herbière, 23, à Rouen . . . 1894

Pellerin (Albert), ancien magistrat, à Cintheaux, par Bretteville-sur-Laize (Calvados) 1887

Pelvet, docteur-médecin, à Vire. 1883

Perrier (Henri), propriétaire, à Champosoult (Orne). 1879

Pierre (Dr), à Briouze (Orne). 1892

90 * * Pillet, professeur au Collège de Bayeux (Calvados). 1887

Pontus, négociant, rue Louis XVI, Cherbourg . . . 1889

Porquet (Dr), à Vire 1897

Potier de Lavarde (Robert), au château de Lez-Eaux, par Saint-Pair (Manche). 1895

Renault (Bernard), aide-naturaliste au Muséum, professeur de Paléontologie végétale, rue de la Collégiale, 1, Paris (Ve) 1885

95 Renault, professeur de Sciences physiques et naturelles au Collège de Flers 1881

Renémesnil (G. de), professeur au Collège Stanislas, rue Notre-Dame-des-Champs, 66, à Paris. 1882

Date de la nomination

MM. Retout, professeur au Collège de Domfront (Orne) . 1871
Richer (l'abbé), curé de la Rouge, par le Theil (Orne) 1881
Sohier, pharmacien, à Lisieux 1898
100 Sohier, manufacturier à Lisieux. 1899
Tétrel, inspecteur de l'enregistrement en retraite, à Louviers 1896
Thiré (Ath.), ingénieur des mines, Capella nova do Betim, Minas Geraes (Brésil) 1877
m Tranchand, professeur au Collège de Lisieux (Calvados) 1887
Turgis (Dr), sénateur, conseiller général, à Falaise (Calvados) 1886
105 Vaullegeard (Dr), à Condé-sur-Noireau (Calvados). 1893
Zurcher, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, à Digne (Basses-Alpes). 1893

Nota. — Prière à MM. les correspondants de rectifier, s'il y a lieu, la date de leur nomination et leur adresse.

LISTE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

ET ÉTABLISSEMENTS

AVEC LESQUELS

LA SOCIÉTÉ FAIT DES ÉCHANGES DE PUBLICATIONS

France

1. Aube. *Troyes.* — Société académique d'Agriculture, Sciences et Arts de l'Aube.
2. Bouches-du-Rhone. *Marseille.* — Musée Colonial.
3. Calvados. *Caen.* — Année Médicale de Caen.
4. id. *Caen.* — Académie des Sciences, Arts et Belles-Lettres.
5. id. *Caen.* — Société d'Horticulture.
6. Côte-d'Or. *Dijon.* — Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Dijon.
7. id. *Semur.* — Société des Sciences historiques et naturelles de Semur.
8. Creuse. *Guéret.* — Société des Sciences naturelles et archéologiques de la Creuse.
9. Deux-Sèvres. *Pamproux.* — Société Botanique des Deux-Sèvres.
10. Eure. *Évreux.* — Société d'Agriculture, Sciences et Arts de l'Eure.
11. Gard. *Nîmes.* — Société d'étude des Sciences naturelles de Nîmes.
12. Garonne (Haute-). *Toulouse.* — Académie des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse.

13. Garonne (Haute-). *Toulouse.* — Société des Sciences physiques et naturelles de Toulouse.
14. id. *Toulouse.* — Société française de botanique.
15. Gironde. *Bordeaux.* — Société Linnéenne de Bordeaux.
16. id. *Bordeaux.* — Société des Sciences physiques et naturelles de Bordeaux.
17. Hérault. *Béziers.* — Société d'étude des Sciences naturelles de Béziers.
18. id. *Montpellier.* — Académie des Sciences et des Lettres de Montpellier.
19. Ille-et-Vilaine. *Rennes.* — Société scientifique et médicale de l'Ouest.
20. Isère. *Grenoble.* — Société de Statistique, des Sciences naturelles et des Arts de l'Isère.
21. Loire-Inférieure, *Nantes.* — Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France.
22. Maine-et-Loire. *Angers.* — Société d'Agriculture, Sciences et Arts d'Angers.
23. id. *Angers.* — Société d'Études scientifiques d'Angers.
24. id. *Angers.* — Société Industrielle d'Angers.
25. Manche. *Cherbourg.* — Société nationale des Sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg.
26. Marne. *Reims.* — Société d'étude des Sciences naturelles.
27. id. *Vitry-le-François.* — Société des Sciences et Arts de Vitry-le-François.

28. Meurthe-et-Moselle. *Nancy.* — Société des Sciences de Nancy (Ancienne Société des Sciences naturelles de Strasbourg).
29. Meuse. *Verdun.* — Société Philomatique de Verdun.
30. Nord. *Lille.* — Société Géologique du Nord.
31. Orne. *Alençon.* — Société Historique et Archéologique de l'Orne.
32. Pyrénées (Hautes-). *Bagnères-de-Bigorre.* — Société Ramond.
33. Pyrénées-Orientales. *Perpignan.* — Société Agricole, Scientifique et Littéraire des Pyrénées-Orientales.
34. Rhône. *Lyon.* — Société d'Agriculture, Histoire naturelle et Arts utiles de Lyon.
35. id. *Lyon.* — Académie des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Lyon.
36. id. *Lyon.* — Comité des Annales de l'Université de Lyon (Bibliothèque Universitaire, quai Claude Bernard).
37. id. *Lyon.* — Société Linnéenne de Lyon.
38. Saône-et-Loire. *Mâcon.* — Académie de Mâcon.
39. id. *Autun.* — Société d'Histoire naturelle d'Autun.
40. Sarthe. *Le Mans.* — Société d'Agriculture, Sciences et Arts de la Sarthe.
41. Seine. *Paris.* — Société Zoologique de France (7, rue des Grands-Augustins).
42. id. *Paris.* — Société Botanique de France (84, rue de Grenelle).

43. Seine. *Paris.* — Société Géologique de France (7, rue des Grands-Augustins).
44. id. *Paris.* — École Polytechnique.
45. id. *Paris.* — École des Mines.
46. id. *Paris.* — Société Philomatique de Paris (7, rue des Grands-Augustins).
47. id. *Paris.* — La Feuille. des Jeunes Naturalistes (35, rue Pierre-Charron).
48. id. *Paris.* — Revue des Sciences naturelles de l'Ouest (14 , boulevard Saint-Germain).
49. id. *Paris.* — Muséum d'histoire naturelle.
50. id. *Paris.* — Ministère de l'Instruction publique. — Revue des travaux scientifiques.
51. id. *Paris.* — Ministère de l'Instruction publique. — Bulletin des Bibliothèques et des Archives.
52. id. *Paris.* — Bulletin Scientifique de France et de Belgique (14, rue Stanislas).
53. Seine-Inférieure. *Le Hâvre.* — Société Géologique de Normandie.
54. id. *Rouen.* — Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Rouen.
55. id. *Rouen.* — Société centrale d'Agriculture de la Seine-Inférieure.
56. id. *Rouen.* — Société des Amis des Sciences naturelles de Rouen.
57. id. *Elbeuf.* — Société d'étude des Sciences naturelles d'Elbeuf.
58. Somme. *Amiens.* — Société Linnéenne du Nord de la France.

59. Vienne (Haute-). *Limoges.* — Revue scientifique du Limousin (dir. M. Le Gendre).
60. Vosges, *Saint-Dié.* — Société Philomatique Vosgienne.
61. Yonne. *Auxerre.* — Société des Sciences historiques et naturelles de l'Yonne.

Tunisie

62. Tunis. Institut de Carthage.

Alsace-Lorraine

63. Strasbourg. Botanische Zeitung (Dir. Dr Solms Laubach).
64. Metz. Académie de Metz.
65. id. Société d'Histoire naturelle de Metz (25, rue de l'Évêché).

Allemagne

66. Berlin. Berliner entomologische Zeitschrift.
67. id. Neues Jahrbuch fur Geologie und Mineralogie, Johachimsthalerstrasse, 11, Berlin W.
68. id. K. Preussische Akademie der Wissenschaften.
69. id. Deutsche Geologische Gesellschaft, Invalidenstrasse, 44.
70. id. Musée de Zoologie.
71. Brême. Naturwissenschaftlicher Verein zu Bremen.

72. Cassel. Botanisches Centralblatt (Dir. Dr d'Uhlworm).
73. Francfort-sur-Mein. Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft.
74. Francfort-s-Oder. Naturwissenschaftlicher Verein fur den Regierungsbezirk Francfurt a. Oder.
75. Fribourg-en-Brisgau (G D. de Bade). Naturforschende Gesellschaft.
76. Friednau (bei Berlin). Just's botanische Jahresberichte, Saarstrasse (Dr E. Koehne, dir.).
77. Giessen. Oberhessische Gesellschaft für Natur-und Heilkunde.
78. Hambourg. Naturwissenschaftlicher Verein zu Hamburg.
79. Iena. Ienaische Zeitschrift für Naturwissenschaft.
80. Kœnigsberg. K. physikalisch-ökonomische Gesellschaft zu Königsberg.
81. Leipzig. Zoologische Anzeiger (Dir. Dr Carus).
82. Munich. K. Bayerische Akademie der Wissenschaften zu München.
83. id. Bayerische botanische Gesellschaft.
84. Munster. Westfälischer Provinzialverein für Wissenschaft und Kunst.
85. Stuttgart. Verein für vaterlandische Naturkunde in Wurtemberg.

Australie

86. Adelaïde. Royal Society of South Australia.
87. Sidney. Department of Mines.
88. id. Linnean Society of New South Wales.

Autriche-Hongrie

89. Brünn. Naturforschender Verein in Brünn.
90. Budapest. K. Ungarische geologische Anstalt.
91. Prague. K. Böhmische Gesellschaft der Wissenschaften.
92. Vienne. K. K. Akademie der Wissenschaften.
93. id. K. K. Naturhistorisches Hofmuseum.
94. id. K. K. Geologische Reichsanstalt.
95. id. K. K. Zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien, Wollzeile, 12.

Belgique

96. Bruxelles. Académie R. des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique.
97. id. Société R. de Botanique de Belgique.
98. id. Société R. Malacologique de Belgique.
99. id. Société Entomologique de Belgique.
100. id. Société belge de Microscopie.
101. id. Société belge de Géologie, Hydrologie et Paléontologie.
102. Gand. Dodonea.
103. Liège. Société Géologique de Belgique
104. id. Société R. des Sciences de Liège

Brésil

105. Para. Muséum d'Histoire naturelle. Caixa do Correio 399.
106. Rio-de-Janeiro. La Escola de Minas de Ouro-Preto. Museum nacional do Rio-de-Janeiro.

Canada

107. Halifax. Nova Scotian Institute of Sciences.

Chili

108. Santiago. Société Scientifique du Chili (Casilla 12 D).

Espagne

109. Madrid. Sociedad española de Historia natural.
110. id. Real Academia de Ciencias exactas ficicas y naturales.

Etats-Unis

111. Buffalo. Society of natural Sciences.
112. Boston (Mass.). Society of natural History.
113. id. American Academy of Arts and Sciences.
114. Cambridge (Mass.). Museum of comparative Zoology at Harward college.
115. Chapel-Hill (North Carolina). Elisha Mitchel scientific Society.
116. New-Haven. Connecticut Academy of Arts and Sciences.
117. New-York. The New-York Academy of Sciences.
118. Philadelphie. The Academy of natural Sciences of Philadelphia.
119. id. The Wagner Free Institute of Sciences.
120. Rochester. Rochester Academy of Sciences.

121. St-Louis du Missouri. The Academy of Sciences of St-Louis.
122. id. Missouri botanical Garden.
123. San-Francisco. California Academy of Sciences.
124. Topeka (Kansas). Kansas Academy of Sciences.
125. Trenton. The Trenton natural History Society.
126. Washington. Smithsonian Institution.
127. id. United States Geological Survey.
128. id. Bureau of American Ethnology.
129. id. National Museum of Natural history.
130. id. Departement of Agriculture.

Hollande

131. Amsterdam. Académie des Sciences d'Amsterdam (Koninkligde Akademie van Wetenschappen).
132. id. Nederlandsche entomologische Vereeniging.
133. Nimègue. Nederlandsche Botanische Vereeniging.

Iles-Britanniques

134. Dublin. Royal geological Society of Ireland.
135. Edimbourg. Royal physical Society of Edinburgh.
136. Glascow. Geological Society of Glascow.
137. Liverpool. Biological Society.
138. Londres. Linnean Society of London.
139. id. Entomological Society of London.
140. id. Geological Society of London (Burlington House, Piccadilly, London, W).

141. Londres. Zoological Society of London (Librarian of), 3 Hanover Square, London W.
142. id. Royal Society, Burlington House, London W.
143. id. Geologist's Association, St-Martin's public Library, St-Martin's Lane, London W.C.
144. Manchester. The Manchester litterary and philosophical Society.
145. id. Manchester Geological Society.

Indes Anglaises

146. Calcutta. Geological Survey of India.
147. id. Asiatic Society of Bengal.

Italie

148. Bologne. R. Academia delle Scienze dell' Istituto di Bologna.
149. Florence. Societa Entomologica Italiana.
150. id. Societa Botanica Italiana.
151. id. Bibliotheca nazionale centrale di Firenze (Bollètino delle publicazioni italiani).
152. Gênes. Museo civico di Storia naturale di Genova.
153. id. Malpighia (O. Penzig, à l'Université).
154. Parme. Nuova Notarisia (de Toni, au Jardin botanique de l'Université).
155. Rome. R. Instituto botanico di Roma.
156. id. Societa romana per gli Studi Zoologici.
157. id. R. Comitato Geologico d'Italia.
158. id. Reale Academie dei Lincei.

Japon

159. Tokio. Université.

Luxembourg

160. Luxembourg. Institut Grand-Ducal de Luxembourg.
161. id. Société de Botanique du Grand-Duché de Luxembourg.

Mexique

162. Mexico. Sociedad cientifica Antonio Alzate.
163. id. Observatorio meteorologico central.
164. id. Instituto geologico.

Portugal

165. Coïmbre. Socieda la Brotenaria.
166. Lisbonne. Commisão dos trabalhos geologicos de Portugal.
167. Porto. Annaes de Sciencias naturaes (dir. M. Aug. Nobre).

Russie

168. Helsingfors. Société des Sciences de Finlande (Finska Vetenskaps Societeten).
169. id. Societas pro Fauna et Flora fennicæ.
170. Kiew. Société des Naturalistes de Kiew.
171. Moscou. Société impériale des Naturalistes de Moscou.
172. Odessa. Société des Naturalistes de la Nouvelle-Russie.

173. Saint-Pétersbourg. Académie impériale des Sciences.
174. id. Comité géologique.
175. id. Société entomologique russe.

Suède et Norwège

176. Christiania. Université.
177. Lund. Universitàs Lundensis.
178. id. Botaniska Notiser (Dr Nordstedt).
179. Stockolm. Kœngliga Svenska Akademien.
180. id. Entomologiska Föreningen (94, Drottninggatan).
181. Upsal. Societas Scientiarum Upsalensis (K. Wetenskaps Societet).
182. id. Université.

Suisse

183. Berne. Schweiz. Naturforschende Gesellschaft.
184. id. Société entomologique Suisse.
185. Chambézy. (près Genève). Herbier Boissier (M. Autran, conservateur).
186. Genève. Société de Physique et d'Histoire naturelle.
187. id. Jardin Botanique.
188. Lausanne. Société vaudoise des Sciences naturelles.
189. Neufchatel. Société des Sciences naturelles de Neufchâtel.

Uruguay

190. Montévidéo. Museo nacional (Dir. Arechavaleta).

PROCÈS-VERBAUX

DES SÉANCES

SÉANCE DU 15 JANVIER 1900

Présidence de M. le Dr Moutier, puis de M. Lignier

La séance est ouverte à 8 heures 1/4.

Sont présents : MM. Bigot, Brasil, Dr Catois, Dr Gidon, Hécart, Léger, Lignier, Matte, Dr Moutier, Moutier fils, Dr Noury, Ravenel, Tison, Vaullegeard.

Le procès-verbal de la séance de décembre est lu et adopté.

Communication est donnée de la correspondance : M. le Ministre de l'Instruction publique annonce qu'une somme de 400 fr. a été par lui accordée à la Société Linnéenne comme encouragement à ses travaux.

MM. le Dr Guillet, Chédeville, Le Canu, abbé Toussaint, Lebœuf, adressent leur démission qui est acceptée.

Les ouvrages reçus depuis la dernière séance sont passés en revue.

Ils comprennent, offert par l'auteur :

R. Fortin, *Notes de Géologie Normande :* V, Craie blanche de Louviers et *Micraster cor marinum* Park.

Il est procédé au renouvellement du bureau :

Le président donne connaissance d'une lettre de M. de la Thuillerie qui prie de ne pas lui renou-

veler ses fonctions de Membre de la Commission d'impression.

(Voir le résultat des scrutins p. III).

Et présenté pour faire partie de la Société comme membre résidant :

M. Hettier, rue Guilbert, par MM. Bigot et Lignier.

M. Tison communique des photographies concernant la production de glace par le *Verbesina virginica*; ce phénomène avait déjà été observé l'an dernier par M. Lignier qui en avait alors fait l'objet d'une communication à la Société. Ce phénomène serait produit par une forte turgescence des tissus de la plante en hiver, coïncidant avec une période de gelée. M. Tison se réserve d'ailleurs de revenir sur ce phénomène quand on aura précisé d'une façon plus scientifique les conditions dans lesquelles il se produit.

A 9 h. 1/2 la séance est levée.

SEANCE DU 5 FEVRIER 1900

Présidence de M. Lignier, président

La séance est ouverte à 8 heures.

Sont présents : MM. Bigot, Gallier, Dr Gidon, Lignier, Matte, Moutier fils, Dr Noury, Ravenel, Tison, Vaullegeard.

Communication est donnée de la correspondance qui comprend : 1° Une lettre de M. le Ministre de l'Instruction publique demandant de lui désigner avant le 1er mai les membres de la Société Linnéenne qui prendront part au Congrès des Sociétés savantes en 1900 ; — 2° Une seconde lettre de M. le Ministre demandant de lui adresser avant le 10 mars les publications que la Société désire voir figurer à l'Exposition de 1900 ; les publications parues de 1889 à 1899 ont été adressées le 29 janvier à M. le Ministre. — 3° Des demandes d'échanges du *Geological Survey of Natal*, de la *Liverpool biological Society* et du *Field Columbian Museum of Chicago* qui sont renvoyées à la Commission d'impression.

M. de la Thuillerie, élu vice-président dans la séance de janvier fait connaître qu'il ne peut accepter cette fonction ; la Société regrette vivement la décision de notre sympathique confrère ; il sera procédé à une nouvelle élection dans la séance de mars.

Le Trésorier donne connaissance de son compte administratif ; une Commission composée de MM. Matte et Ravenel est chargée de l'examiner. Le compte est approuvé par la Société au nom de qui le Président adresse des remerciements à M. Chevrel.

Sont présentés pour faire partie de la Société :

Comme membre correspondant : M. Raymond le Bey, à Sainte-Gauburge (Orne), par MM. Le Sénéchal et Lignier.

Comme membre résidant : M. Marie, étudiant à la Faculté des sciences, par MM. Matte et Hécart.

M. Hettier, proposé dans la dernière séance est élu membre résidant.

M. Gallier présente une mâchoire de bœuf atteinte d'*actinomycose*.

M. Gallier lit un curieux article de M. Bras relatif aux relations entre certaines maladies des plantes et des maladies animales.

M. le Dr Gidon signale : 1° Une station assez riche d'*Androsemum officinale* à Thaon au pied du coteau qui longe le ruisseau entre Boubanville et Barbière, sous taillis ; — 2° *Calendula arvensis* sur le bord du plateau qui domine la Mue entre Basly et Fontaine-Henry; la plante est assez commune depuis un certain nombre d'années sur certains champs du territoire de Bény ; — 3° *Atropa belladona* dans les carrières et les rocailles non loin de la vieille église de Thaon ; — 4° *Cirsium acaule caulescens*, forme rare, existant cette année en divers points des champs caillouteux entre Colomby-sur-Thaon et Thaon.

M. Bigot appelle l'attention sur de curieux débris de poissons trouvés dans le Permien de Russie et décrits par M. Karpinsky. Ces débris désignés sous le nom de *Helicoprion* se rapprochent des *Edestus* déjà signalés dans le Carbonifère et le Permien des Etats-Unis.

M. Bigot annonce qu'on a récemment découvert à Villers-sur-Mer des couches inférieures aux assises à *Peltorevas athleta*. Parmi les fossiles recueillis par M. Julien Raspail, sous la descente des bains de Villers, M. Douvillé a déterminé *Rhynchonella spathica* très abondante, et *Dictyothyris Trigeri*, espèce très caractéristique du Callovien ferrugineux de l'Orne et de la Sarthe. Cette découverte montre en outre que l'axe du pli de Bénerville est situé plus à l'O. qu'on ne le pensait jusqu'ici.

A 9 h. 1/2, la séance est levée.

SÉANCE DU 5 MARS 1900

Présidence de M. Lignier, président

La séance est ouverte à 8 heures.

Sont présents : MM. Adel, Bigot, Brasil, Dr Catois, Chevrel, Dr Gidon, Hécart, Léger, Lignier, Moutier fils, Ravenel, Tison, Vaullegeard.

Le procès-verbal de la séance de février est lu et adopté.

Communication est donnée de la correspondance qui comprend : Une lettre de démission de M. Almyre Marie, membre résidant ; — des lettres de remerciement de MM. Canel et Sohier, nommés membres correspondants ; — Une circulaire du Comité d'organisation du 8e Congrès géologique international demandant de lui désigner un délégué au Congrès ; M. Brasil a déjà été désigné ; — une demande d'échange du Département d'Agriculture des États-Unis, renvoyée à la Commission d'impression ; — une lettre de M. Husnot annonçant l'envoi d'un travail sur le dessin en histoire naturelle.

Les ouvrages reçus depuis la dernière séance sont passés en revue.

Le Secrétaire donne connaissance des décisions prises par la Commission d'impression dans sa dernière séance relativement au Bulletin et aux Mémoires. — La Commission a en outre décidé de

surseoir à une demande d'échange avec le *Geological Survey of Natal* et de demander un spécimen des publications du *Chicago field Columbian Museum* et de la *Liverpool Biological Society* qui ont sollicité l'échange.

M. le Dr Noury est élu vice-président en remplacement de M. de la Thuillerie, non acceptant.

Sont élus pour faire partie de la Commission provisoire du 3e Congrès de Caumont : MM. Lignier, Bigot, Léger.

MM. Matte et Hécart présentent comme membre résidant M. Marie, étudiant à la Faculté des sciences.

M. Raymond le Bey à Sainte-Gauburge (Orne) est présenté comme membre correspondant par MM. Le Sénéchal et Lignier.

M. le Dr Gidon donne lecture de deux passages des « recherches et antiquités de Neustrie » de M. de Bras l'un relatif à des recherches faits par des Allemands en 1537 à la « *montaigne d'or de Tracy* », l'autre aux « *Vitouards* » alimentés par des cours d'eau qui, naissant de fontaines, dans les environs de Rots et Bretteville-l'Orgueilleuse, viennent se perdre dans les environs de Douvres.

Au sujet de ce dernier passage, M. Bigot fait remarquer qu'il y a certainement confusion de deux choses, et que d'ailleurs les « *Vitoirs* » de Douvres sont bien connus.

M. Delavigne signale une grenouille à cinq pattes pêchée dans le courant de l'été 1897, au confluent de la Sarthe et de l'Huisne. — Cette *Rana esculenta*

avait au côté gauche une patte postérieure surnuméraire, se développant facilement d'avant en arrière.

M. Bigot présente un moulage du crâne de *Pithecanthropus erectus* récemment entré dans les collections paléontologiques de la Faculté. Ce type si intéressant du pliocène de Java, forme un nouveau jalon entre l'homme et les grands anthropoïdes.

A 9 h. 1/2, la séance est levée.

SÉANCE DU 2 AVRIL 1900

Présidence de M. LIGNIER, président

La séance est ouverte à 8 heures.

Sont présents : MM. Adel, Bigot, Dr Catois, Chevrel, Dr Fayel, Follain, Dr Gidon, Hécart, Léger, Lignier, Matte, Dr Moutier, Moutier fils, Dr Noury, Tison, Vaullegeard.

Le procès-verbal de la séance de mars est lu et adopté.

Communication est donnée de la correspondance qui comprend : 1° Une lettre de M. le Ministre de l'Instruction publique mettant à la disposition de la Société une carte d'entrée à l'Exposition Universelle ; la Commission d'impression désignera le titulaire de cette carte ; — 2° La *Liverpool biological Society* annonce l'envoi de la série de ses publications ; la Commission d'impression décidera quels sont les volumes de ses publications à expédier en échange ; — 3° Elle statuera aussi sur une demande de la *Berliner entomologische Zeitschrift* qui désire voir compléter sa collection de notre bulletin.

Les ouvrages reçus depuis la dernière séance sont passés en revue.

Le Secrétaire appelle l'attention sur le t. XVIII du *Bulletin de la Société géologique de Normandie*

contenant des travaux très importants pour la géologie de la région (1).

MM. Raymond le Bey et Marie, présentés dans la dernière séance sont admis le premier comme membre correspondant, le second comme membre résidant.

M. Bigot présente une planche destinée à accompagner un travail sur des Gastropodes jurassiques dont il demande l'impression dans les Mémoires de la Société.

M. Tison fait une communication sur la chûte des feuilles ; il présente les planches qui doivent accompagner ce travail destiné aux Mémoires de la Société.

M. le Dr Gidon présente une orange double qui lui a été communiquée par M. le Dr Fayel.

Il fait en outre une nouvelle communication sur les fougères bifides.

M. Chevrel signale une anomalie observée sur un *Asterias rubens* possédant 4 bras au lieu de 5 ; l'un d'eux était bifurqué.

M. Lignier donne communication de la lettre suivante de M. A. Chevalier.

(1) R. Fortin, sur un *Discoïdes inferus* recueilli à Tancarville ; — F. Skrodzki, Rauracien et Séquanien des environs de Lisieux ; Quaternaire et Tertiaire des environs de Bayeux ; — Savalle et G. Lennier, sur des ossements de Dinosaurien découverts à Octeville ; — J. Hommey et C. Canel, notice géologique sur le canton de Sées (avec carte au $\frac{1}{40\,000}$).

« Quoique arrivé d'hier de Kayes et surmené par les visites et congratulations officielles, je tiens à vous rassurer ainsi que nos amis de la Linnéenne sur ma santé et sur la réussite définitive de ma mission.

« Je devais prendre demain le paquebot pour rentrer en France lorsqu'une circonstance imprévue est venue m'arrêter.

« Vous savez que depuis un mois le Soudan est disloqué..... M. Chaudié maintenant gouverneur de l'Afrique occidentale vient de revenir de France avec une mission de scientifiques et un artiste devant préparer l'exposition du Sénégal.

« A peine arrivé j'ai été appelé par M. Chaudié qui m'a dit qu'il n'avait pas amené de botaniste dans la mission parce que la *Société française coloniale* (de la Chaussée-d'Antin), devant les résultats que j'avais obtenus dans la bouche du Niger, avait mis mon nom en avant et qu'il comptait sur moi pour accomplir la tâche botanique de la mission.

« J'ai cherché des échappatoires, étant pressé de rentrer. Enfin, devant les avantages qu'il m'offrait, j'ai consenti à prolonger mon séjour ici de 4 à 5 semaines que je consacrerai à explorer les régions de Cayor, de la Casamance et peut-être de la Haute-Gambie (tout dépendra des moyens de transport plus ou moins rapides qu'on me donnera).

« Le Gouverneur, tout en me demandant de rapporter des collections pour l'Exposition Sénégalaise, me laisse toute initiative pour poursuivre mes recherches et collections scientifiques sur la flore de l'Afrique occidentale.....

« J'ai dû commencer aujourd'hui la série très

ennuyeuse des conférences officielles, le Gouverneur m'ayant demandé de faire une conférence devant les membres du Comité de l'Exposition, les Conseillers généraux présents à St-Louis et la Chambre de Commerce sur les résultats pratiques de ma mission. Ces braves gens ont attaché beaucoup d'importance à mes observations sur la liane à caoutchouc du Haut-Niger et de la Volta *(Landolphia Heudelotii*, D C) quoique l'importance des forêts que j'ai trouvées inexploitées soit limitée.

« J'ai hâte de rentrer en France pour remettre beaucoup de choses au point. Dans les journaux on a fait trop de bruit autour des résultats commerciaux de la mission que j'avais faite en publiant des fragments plus ou moins retouchés de mes rapports mensuels et en élaguant tout ce qui était désavantageux à la colonie. Déjà deux concessionnaires viennent d'arriver dans la Volta pour y exploiter le caoutchouc que j'y ai signalé. Ils arrivaient avec beaucoup d'illusions ne se doutant guère qu'à leur arrivée dans le pays ils n'auraient pas même la main-d'œuvre nécessaire à recueillir le précieux latex.

. . . . . .

« Mon voyage de retour de Tombouctou s'est effectué dans d'assez bonnes conditions. L'entretien de mes collections m'a donné assez de travail ayant été obligé d'allumer chaque fois des feux autour desquels j'étalais mes collections de plantes pour les tenir à l'abri des moisissures. Pendant les deux mois qu'a duré la montée du Niger (sur un chaland que m'avait prêté le Gouverneur), de Tebi à Koulikoro,

j'ai dû naviguer constamment en dehors des rives du fleuve sur des prairies inondées, le courant du fleuve et les rapides étant trop impétueux aux hautes eaux.

« En faisant une excursion dans les montagnes de Koulikoro j'ai été atteint d'un commencement d'adénite qui m'a forcé de faire la plus grande partie de la route du Niger à Kayes en voiture Lefèvre. Les convois montant la nuit, j'ai pris froid et j'ai attrapé une bronchite qui m'a forcé de passer plusieurs jours à l'hôpital de Kayes. Actuellement je suis complètement remis de l'une et de l'autre maladie et je suis encore à avoir mon premier accès de fièvre. J'attribue cela à l'usage constant de quinine préventive.

« Les moyens de communication étant ici plus rapides et plus commodes je pense vous expédier prochainement un colis de graines fraîches (pour les serres chaudes du Jardin Botanique) et des fruits. Je vous prierai de faire semer les graines aussitôt, celles-ci perdant habituellement leur pouvoir germinatif très vite. »

Saint-Louis, 30 novembre 1899.

A 10 heures la séance est levée.

SÉANCE DU 7 MAI 1900

Présidence de M. Lignier, président

La séance est ouverte à 8 heures.

Sont présents : MM. Adel, Bigot, Brasil, Chevrel, Dr Fayel, L.-J. Léger, Lignier, Marie, Dr Moutier, Moutier fils, Ravenel, Vaullegeard.

Le procès-verbal de la séance d'avril est lu et adopté.

Le Président fait part du décès de MM. E. Liais, Milne-Edwards, Bizet, Hauville. Les regrets de la Société seront consignés au procès-verbal.

Les ouvrages reçus depuis la dernière séance sont passés en revue

Le Secrétaire donne communication des décisions de la Commission d'impression, relatives à l'insertion dans le Bulletin d'un travail de M. Husnot, et dans les Mémoires des travaux de MM. Tison et Bigot. La carte d'exposant adressée à la Société par le Ministère a été attribuée à M. Lignier. — On adresse à la *Liverpool biological Society* les séries III et IV du Bulletin et l'échange sera continué.

Le Secrétaire fait connaître qu'il s'est entretenu avec notre collègue M. Chevalier de la conférence qu'il doit venir faire à Caen, sur son voyage dans l'Afrique équatoriale.

Il est décidé qu'il n'y aura pas cette année de réunion générale.

M. Bigot annonce que M. Bizet a légué à la Faculté des sciences, sa collection géologique qu'il destine à l'instruction des élèves de la Faculté ; — M. Bigot donne communication du discours qu'il a prononcé sur la tombe de M. Bizet.

M. Paul Bizet, conducteur principal des Ponts-et-Chaussées, était né à Lonlay-l'Abbaye (Orne), le 27 avril 1830 ; il débuta dans l'administration des Ponts-et-Chaussée en 1855, à Domfront, puis fut envoyé à Mortagne en 1860 et en 1874 à Bellême où il est décédé le 16 avril 1900.

Il appartenait depuis 1885 à la Société Linnéenne, dont il fut un membre très actif. C'est à ce titre que l'on a fait figurer ici le discours prononcé sur sa tombe, par le Secrétaire.

« Celui qu'accompagnent ici tous nos regrets, ne fut pas seulement un fonctionnaire actif et avisé, un bon citoyen dévoué aux intérêts de sa ville d'adoption ; ce fut encore un savant estimable, dont la notoriété dépassait les bornes de sa province.

« Elève de Guillier, appartenant comme lui à ce corps des conducteurs des Ponts-et-Chaussées, dont la capacité égale la modestie, Bizet sut, sans rien sacrifier de ses devoirs professionnels, tirer parti de ses fonctions pour apporter à la géologie de la Normandie d'importantes contributions, soit qu'attaché au réseau départemental des chemins de fer de l'Ouest il étudiât soigneusement les tranchées des lignes en

construction, soit qu'il parcourût les carrières, relevant les superpositions des couches, recueillant les nombreux fossiles qu'elles renferment. Le Perche Ornais s'est trouvé, grâce à ses recherches, sillonné de coupes fort précises et fort exactes, publiées dans le Bulletin de la Société Géologique de Normandie, et qui servirent de base à un travail d'ensemble sur cette région.

« La valeur de ces publications fut appréciée comme elle le méritait et Bizet se trouvait naturellement désigné pour continuer, dans l'établissement de la carte géologique de l'Orne, le travail interrompu par la mort de Guillier. Attaché d'abord au service de la Carte géologique détaillée de la France comme auxiliaire, il ne tarda pas à être nommé collaborateur-adjoint. C'est en cette qualité qu'il travailla à la feuille « Alençon » et fut chargé de l'exploration des terrains secondaires et tertiaires de la feuille « La Flèche » qui l'occupait depuis plusieurs années.

« Née au cours d'une de ces excursions de la Société Linnéenne, qu'il considérait comme un honneur d'avoir guidée à Bellême en 1888, notre amitié s'était encore accrue dans les tournées communes faites à l'occasion de la Carte. C'est qu'il y avait avec Bizet beaucoup à apprendre ; son enthousiasme, la gaieté de son caractère, en faisaient un aimable camarade. La sûreté de son jugement donnait un véritable charme aux discussions dans lesquelles il mettait tout le feu de sa conviction. Il avait pour les erreurs de ses devanciers et de ses confrères l'indulgence de ceux qui ont beaucoup travaillé ; il savait combien dans nos travaux l'erreur est aisée et que

des observations exactes, quelle que soit la valeur de l'observateur, sont souvent facilitées par d'heureux hasards. Il savait aussi que, si intéressante que fût la région qu'il étudiait, elle n'était qu'un tout petit morceau du monde ; il ne croyait pas, si étendu que fût son savoir, posséder toute la science, et il était assez modeste pour ne pas faire plier les opinions des autres devant des convictions personnelles. Ce mélange de franchise et d'urbanité, de tolérance et de conviction, faisaient de Bizet un caractère éminemment sympathique.

« La vie de Bizet fut un enseignement. Eloigné des grands centres scientifiques, privé des ressources matérielles et morales dont ils disposent, il a su cependant labourer fort honorablement le sillon de la science.

« Non satisfait d'avoir doté la géologie des connaissances les plus complètes qu'elle possède sur le Perche-Oranais, il a voulu que les documents de ses études puissent encore être utiles après sa mort, et il a légué à la Faculté des sciences de Caen les importantes collections qu'il avait recueillies dans ses recherches ».

M. Moutier fils présente des fleurs prolifères d'*Anemone pavonina* Lamk.

Il signale en outre, l'existence du gui sur un tilleul dans la rue Haute, à Caen.

Enfin, il présente un échantillon du conglomérat de base de l'oolithe ferrugineuse provenant d'un sondage près du tumulus de Fontenay-le-Marmion.

Cette zone à *Cœloceras Blagdeni* n'avait pas encore été reconnue jusqu'à présent sur le plateau de May.

M. Vaullegeard a observé dans son jardin, à Caen, un pied d'Anémone dont la fleur était en contact avec la bractée ; la corolle comprenait 8 pièces placées à la périphérie, une pièce bien développée et d'autres rudimentaires placées au milieu de la fleur. Les étamines étaient disposées en deux groupes ainsi que les carpelles. Il y avait une coalescence de deux fleurs. Le spécimen a été donné au laboratoire de botanique de la Faculté.

M. Vaullegeard communique les analyses suivantes :

Marinesco.— Sur le mécanisme de la sénilité et de la mort des cellules nerveuses (1). — Analyse par M. VAULLEGEARD.

Metchnikof a expliqué l'atrophie sénile par la victoire des macrophages du tissu conjonctif sur les éléments nobles.

Marinesco distingue : 1° la vieillesse et la mort des cellules nerveuses et 2° la pathologie de ces éléments.

Dans les cas de vieillesse et de mort des cellules nerveuses (d'après les coupes du système nerveux des vieillards) il y a diminution du corps cellulaire. Marinesco a constaté en même temps, une réduction des éléments géométriques, colorables, de la cellule

(1) C. R. Acad. Sc. Paris, t. CXXX, n° 17 (23 avril 1900), p. 1136-1139.

nerveuse et leur transformation en granulations. Cette altération constitue la *chromatolyse sénile*. Le cytoplasma se teinte en bleu et contient plus ou moins de substances pigmentaires, le nombre des prolongements diminue. Il n'y a aucune intervention des macrophages.

Dans les cas de pathologie au contraire, ainsi que l'auteur l'avait soutenu en 1896, les cellules nerveuses sont dévorées par les cellules de la névroglie devenues macrophages et les leucocytes n'interviennent pas.

Il y a antagonisme entre les cellules nobles du cerveau et la névroglie ; au début de la vie, la névroglie est vaincue par la sécrétion des cellules nobles.

Matchinsky (1). — **Sur l'Atrophie des ovules.** — Analyse par A. VAULLEGEARD

Metchnikoff dans un travail récent a montré la lutte continuelle entre les cellules d'un organisme ; dans le combat des cellules nobles de l'organisme contre les macrophages, les tissus sains se protègent par des sécrétions toxiques ; pour les macrophages ce n'est que lorsque ces sécrétions diminuent que les phagocystes l'emportent. Il a constaté que les poisons microbiens agissent sur les ovules et sur les cellules nerveuses beaucoup plus que sur les phagocytes.

Matchinsky a constaté que l'atrophie pathologique expérimentale des ovules ne diffère pas de l'atrophie

(1) Matchinsky : *De l'atrophie des ovules dans les ovaires des mammifères*, Ann. de l'Institut Pasteur, t. XIV, n° 3, (25 mars 1900).

physiologique; elle est précédée de modifications des cellules de la granuleuse qui se mobilisent et se transforment en un réseau plasmodique ; c'est seulement après cette dégénérescence de la granuleuse que l'ovule se fragmente ou subit une modification graisseuse et est enfin dévoré par les mononucléaires provenant du plasmodium de la granuleuse et pénétrant à travers la zone pellucide. Ces phagocytes s'incorporent l'œuf ou ses débris et finalement deviennent : 1° des cellules fusiformes ; 2° du tissu conjonctif de sorte que le follicule se remplit de tissu conjonctif.

Metchnikoff a montré que la toxine du tétanos s'amassait plus dans les testicules ou dans les ovaires des poulets que dans les autres organes. Matchinsky constate l'atrophie d'un grand nombre d'ovules dans les ovaires des animaux soumis à ces expériences. Il observe le même fait à la suite des injections de *Blastomyces Custis* ou à la suite de l'extraction de la rate. Mais le fait est plus caractérisé à la suite des injections non mortelles de toxine diphthérique et chez les animaux traités par l'arsenic (1).

M. Vaullegeard lit une note sur le *Distomum pristis (imprimée dans la 2e partie de ce volume).*

A 9 h. 1/2 la séance est levée.

(1) Il me semble que ces faits permettent de donner l'explication de la castration parasitaire étudiée d'une manière remarquable par M. Giard ; elle serait due à une secrétion de toxine bien connue dans les formes larvaires des Cestodes des mammifères.

SEANCE DU 17 JUIN 1900

Présidence de M. Lignier, président

La séance est ouverte à 8 heures.

Sont présents : MM. Bigot, Duval, Follain, L.-J. Léger, Lignier, Marie, Matte, Dr Moutier, Moutier fils, Tison.

Le procès-verbal de la séance de mai est lu et adopté.

Les ouvrages reçus depuis la dernière séance sont passés en revue.

M. Moutier fils présente : 1° Deux fleurs de *Matricaria camomilla* accolées et fusionnées, les fleurs jaunes étant confluentes ; 2° Une fleur de *Cattleya* dans laquelle un sépale, un pétale et le gymnostème sont soudés.

M. Brasil fait connaître par l'intermédiaire de M. Follain qu'il a recueilli sur les rochers du Quihot deux animaux non encore signalés sur les côtes du Calvados : *Alpheus megacheles* et *Cistella capsella.*

M. le Dr Moutier a observé un saule porte-gui dans la côte de Saint-Pair-du-Mont, sur la route de Crèvecœur à la route Nationale.

M. Lignier signale la présence d'*Ophrys muscifera* à Chicheboville ; — il a observé sur un genêt une orobranche de 1m30 de haut.

M. L.-J. Léger fait une communication sur l'orientation de la feuille par rapport à la tige *(imprimée dans la 2e partie du Bulletin)*.

M. Lignier présente un rameau de *Thuya occidentalis* couvert de nodosités qui sont des racines adventives demeurées sous-corticales.

M. Bigot fait une communication sur les terrasses quaternaires de la Vallée de l'Orne, notamment sur celle qui est visible en ce moment dans les exploitations de grés entre l'Orne et la Bruyère de Fenguerolles. Il présente plusieurs instruments chelléens en silex provenant de cette terrasse.

M. Bigot appelle l'attention sur l'intérêt qu'il y aurait à étudier le ruisseau de Perrières, près Jort (Calvados). Ce ruisseau, né d'une source assez abondante au village de la Fontaine, après avoir coulé pendant environ 3 kilom., disparaît complètement en une cinquantaine de mètres de parcours ; la vallée actuelle du ruisseau est d'ailleurs continuée dans la direction de Jort par un vallon asséché. Des expériences de coloration artificielle permettraient de retrouver l'émergence de la rivière absorbée ; un captage du cours d'eau au-dessus du point où il disparaît permettrait probablement d'en faire profiter le vallon asséché.

A 10 heures la séance est levée.

SÉANCE DU 2 JUILLET 1900

Présidence de M. Lignier, président

La séance est ouverte à 8 heures.

Sont présents : MM. Dr Gidon, L.-J. Léger, Lignier, Dr Moutier, Dr Noury, Ravenel, Tison.

En l'absence du Secrétaire et du Vice-secrétaire, M. Tison remplit les fonctions de secrétaire et donne lecture du procès-verbal de la séance de juin qui est adopté.

Les ouvrages reçus depuis la dernière séance sont déposés sur le bureau.

Le Président fait connaître que M. Mantin, membre correspondant, a été nommé chevalier de la Légion d'honneur ; la Société lui adresse ses félicitations.

M. Lignier signale la présence de deux touffes de gui sur un *Salix alba*, au bord de la vieille rivière, au delà du pont de Calix.

M. Léger présente à la Société une variété horticole de Clématite à grandes fleurs violettes, dont la tige montre la particularité suivante : à un nœud s'insère une feuille normale, longuement pétiolée, trifoliolée, de forme régulière, c'est-à-dire à folioles pétiolulées, arrondies à la base, atténuées au sommet ; l'une d'elles est profondément lobée. En opposition avec cette

feuille, se trouve, au même nœud, une foliole unique, violette sur presque toute sa face supérieure, sauf dans la partie médiane, qui est verte, veinée de violet, et, sur la face inférieure, d'une coloration verte plus étendue, mais avec les bords du limbe largement colorés en violet.

Cette foliole n'a pas la forme de celles des feuilles végétatives ordinaires ; elle est semblable aux sépales s'atténuant progressivement à la base en un court pétiole.

La même tige de Clématite porte en un autre point deux feuilles opposées *simples*, mais nullement comparables, par leur forme, au limbe coloré qui vient d'être décrit ; elles sont longuement pétiolées, à limbe ovale, arrondi à la base, comme celui des folioles foliaires normales.

A 9 heures, la séance est levée.

SEANCE DU 12 NOVEMBRE 1900

Présidence de M. Lignier, président

La séance est ouverte à 8 heures.

Sont présents: MM. Bigot, Brasil, Follain, Lignier, Matte, Dr Moutier, Moutier fils, Dr Noury, Dr Osmont, Ravenel, de la Thuillerie, Tison, Vaullegeard.

Le procès-verbal de la séance de juillet est lu et adopté.

Le Président fait part du décès de M. le Dr Huet, professeur adjoint à la Faculté des sciences, archiviste de la Société. La Société décide de témoigner au procès-verbal les regrets que lui cause la disparition de notre excellent confrère.

Le Président annonce la soutenance de thèse de M. Tison, à qui il adresse les félicitations de la Société. Cette thèse est comme celle de M. le Dr Gidon imprimée dans les Mémoires ; c'est donc à plusieurs titres une thèse Caennaise comme la précédente, élaborée dans le laboratoire de botanique de la Faculté de Caen, soutenue à Caen et publiée par une Société caennaise.

La correspondance comprend : Une lettre de M. le Ministre de l'Instruction publique, adressant le programme du Congrès des Sociétés savantes, qui se tiendra à Nancy en 1900; — Une lettre de M. Aug. Chevalier, qui obligé de se consacrer entièrement à

la préparation de sa thèse, ne pourra faire cet hiver la conférence qu'il nous avait promise sur son voyage dans l'Afrique occidentale ; — Une lettre de la Société des sciences de Buffalo (Etats-Unis), faisant part de la mort de son président ; — Une lettre de la *Société de Secours des Amis des sciences*, et diverses demandes d'échanges renvoyées à la Commission d'impression.

Les nombreux ouvrages reçus depuis la dernière séance sont passés en revue.

M. Chevalier offre une brochure intitulée : *Coup d'œil sur la végétation de l'Afrique occidentale*

M. Bigot offre une notice intitulée : *La Normandie*, extraite du livret-guide publiée à l'occasion du 8e Congrès géologique international.

Le Secrétaire présente les fascicules I et II du t. XX des Mémoires et le volume III, 5e série du Bulletin, constituant les publications de la Société pendant l'année 1900.

M. A. Vaullegeard communique à la Société un travail sur l'action des Cestodes et des Nématodes. *(Voir 2e partie du Bulletin)*.

Dans la première partie de son travail il expose des expériences personnelles montrant l'influence considérable des substances contenues dans les vers ; il a réussi à extraire une toxine ferment, agissant sur les centres nerveux, et un alcaloïde à action curarique agissant sur l'agilité de l'animal. Dans la 2e partie il recherche parmi les troubles provoqués par les vers, ceux qui sont dus à une action mécanique et ceux qui sont dus à une action chimique.

M. F. Moutier présente des échantillons de *Callimorpha hera*, aberration *lutescens* recueillis dans le département de la Manche.

Cette *aberration lutescens* diffère du type en ce que, au lieu d'être rouge écarlate, les ailes inférieures et l'abdomen sont d'un jaune d'ocre.

Dans sa « Faune entomologique française » Berce signale cette variété comme « *assez commune sur les côtes de Bretagne et surtout aux environs de Rennes.* » M. Moutier a également rencontré cette variété dans le Calvados où elle est rare, puisqu'il n'en a pris que 3 exemplaires en l'espace de six ans. Cette *aberration lutescens* était extrêmement abondante dans le département de la Manche, au mois d'août de cette année. Sur dix (10) exemplaires de *Callimorpha hera* observés, *huit* (8) appartenaient à la variété jaune, et deux (2) seulement au type rouge. C'est là une proportion non remarquée jusqu'à ce jour; il serait intéressant de rechercher si, dans les localités explorées, c'est-à-dire sur le littoral occidental de la Manche depuis Diélette jusqu'au niveau d'Avranches, il en est toujours ainsi.

M. Brasil communique des observations relatives à la fréquence de certaines espèces sur le littoral du Calvados pendant l'été dernier (*Voir 2e partie du Bulletin*).

M. de la Thuillerie fait une communication complémentaire à sa note sur les *Daucus carotta* et *D. gummifer*.

M. Matte présente des silex néolithiques recueillis dans le département de l'Eure, principalement aux environs de Bernay.

M. Bigot met sous les yeux de la Société des exemples d'*Abrasion* (Thoulet) provenant des dunes de Biville (Manche) : silex néolithiques et blocaux de grés polis par le sable charrié par le vent, filonnets de quartz traversant des schistes, mis en relief ou complètement disséqués par la même action.

A 10 heures la séance est levée.

SÉANCE DU 3 DÉCEMBRE 1900

Présidence de M. LIGNIER, président

La séance est ouverte à 8 heures.

Sont présents : MM. Bigot, Brasil, Dr Catois, Dr Duboscq, Hécart, Lignier, Matte, Dr Moutier, Moutier fils, Dr Noury, Tison, Vaullegeard.

Le procès-verbal de la séance de novembre est lu et adopté.

Les ouvrages reçus depuis la dernière séance sont passés en revue.

Il est décidé que les séances commenceront dorénavant à 8 heures et demie.

Sont présentés comme membres honoraires par la Commission d'impression :

MM. F. A. BATHER, conservateur au British Museum.
MICHALSKI, Géologue en chef du Comité impérial de Russie.

Comme membres correspondants :

MM. JULIEN RASPAIL à Arcueil (Seine), par MM. Bigot et Dr Noury.
Dr ROBINE à La Haye-du-Puits (Manche), par MM. Bigot et Chevrel.

M. Brasil communique un *Catalogue des Mollusques de la Faune marine de la région de Luc-sur-Mer* (imprimé dans la 2e partie).

M. F. Moutier communique un *supplément à la faune des Mollusques terrestres et fluviatiles des environs de Caen* (imprimé dans la 2e partie).

A 9 heures, la séance est levée.

TRAVAUX ORIGINAUX

L.-Jules Léger. — Sur l'orientation de la Feuille en anatomie végétale *

Il est une règle constante, adoptée jusqu'à ce jour par les auteurs pour les descriptions anatomiques concernant la tige et la racine : l'observateur est supposé placé au centre de l'organe et diriger ses regards vers la phériphérie ; par suite, la partie antérieure d'une région est celle qui est le plus proche du centre de l'organe, tandis que sa partie postérieure est celle qui en est le plus éloignée. Par exemple, dans une tige de Phanérogame, il est admis, pour un faisceau normalement orienté, que la portion *antérieure* correspond à la région ligneuse et la portion *postérieure*, au liber.

Dans les représentations graphiques, en section transversale, des diverses régions de la tige et de la racine, le centre de l'organe est supposé placé vers le bord inférieur du dessin, et la périphérie vers le bord supérieur.

Cette convention pour établir l'orientation des tissus est d'une grande commodité : elle évite toute

* Travail présenté à la Société le 17 juin 1900 ; manuscrit remis le même jour ; épreuves corrigées parvenues au Secrétariat le 31 janvier 1901.

confusion dans la description et permet, par le seul examen d'un dessin, de reconnaître immédiatement l'ordre de répartition des tissus entre eux et relativement à l'organe tout entier.

Pourquoi donc cette façon de procéder, si éminemment utile, est-elle si souvent abandonnée lorsque l'on considère la feuille ? La majorité des botanistes, en effet, procède, pour la description de cet organe, d'une toute autre manière que pour la tige ou la racine. L'observateur ne se place plus au centre de l'organe-support, mais à l'extérieur de celui-ci, en regardant vers son centre, en sorte que l'orientation des tissus de la feuille, dans les descriptions et les représentations graphiques, devient l'inverse de celle des tissus de la tige étudiée isolément. Les faisceaux foliaires, pour citer un exemple, sont complètement renversés, relativement à ceux de la tige considérés suivant le mode habituel, et, cependant, ils se détachent de ces derniers en s'écartant simplement, sans torsion, leur bois et leur liber restant respectivement dirigés vers le bois et le liber de la tige. Dans un dessin, la région ligneuse du faisceau foliaire est tournée vers le haut de la page, tandis que la région libérienne en regarde le bas.

Ce changement dans la considération des tissus est due à ce que, dans l'étude *anatomique*, on considère dans la feuille une *face supérieure* et une *face inférieure*, et que, par suite, dans une représentation graphique d'une section de feuille, on place la face *supérieure* vers la partie *supérieure* du dessin, et l'autre face, vers la partie inférieure ; la description anatomique se fait ensuite d'après cette disposition.

Nous allons essayer de démontrer que, si on accepte le mode de représentation indiqué plus haut pour la tige, cette dernière manière de faire est incorrecte et repose sur une confusion.

La distinction d'une *face supérieure* et d'une *face inférieure* est d'ordre *physiologique*.

Le mamelon foliaire se développe parallèlement à l'axe de la tige qui le supporte. Alors que la fonction chlorophyllienne n'est pas encore en jeu chez elle, ou est très réduite, la jeune feuille est parallèle à la tige ; c'est ce que nous voyons dans le bourgeon ; une de ses faces est tournée vers le support, l'autre vers l'extérieur. Si nous considérons la feuille à ce moment, nous n'y pouvons reconnaître de faces supérieure et inférieure, mais, au contraire, pour l'observateur censé au centre de la tige, il y a une *face antérieure* et une *face postérieure*, ou encore, une *face interne* et une *face externe*.

Ce n'est que plus tard, lorsque la fonction chlorophyllienne entre en jeu, que la feuille abandonne sa position première et s'écarte de la tige pour se présenter le plus normalement possible aux radiations lumineuses : elle quitte la position verticale pour se rapprocher, plus ou moins, de l'horizontalité. Cette dernière position qu'elle prend est nécessitée par une fonction physiologique et n'est nullement d'ordre anatomique ; la distinction que l'on fait alors d'une face supérieure et d'une face inférieure ne peut intervenir dans une étude anatomique de l'organe.

Il importe donc, dans l'étude *anatomique* d'une feuille, de considérer celle-ci dans sa position *anatomique* et non point dans sa position *physiologique*,

et, dans le cas où elle est plus ou moins écartée de la tige, de la supposer, par la pensée, rapprochée de cet organe et dirigée parallèlement à lui, ainsi qu'elle l'était, dans les premiers stades de son existence.

Nous reconnaîtrons alors à la feuille une face *antérieure* ou *interne*, située le plus près de l'observateur placé au centre de la tige et une face *postérieure* ou *externe*, qui en sera le plus éloignée. L'orientation des tissus libéro ligneux de la feuille sera alors la même que celle de ces tissus dans la tige, ce qui est l'expression de la vérité, puisque les uns ne sont que des branches simplement détachées des autres. Le tissu palissadique, sur une section transversale, sera tourné vers l'observateur et le tissu lacuneux sera dans la région externe.

Un autre argument vient encore plaider en faveur de la thèse que nous défendons : la distinction des faces supérieure et inférieure ne peut se faire que chez les feuilles végétatives normalement développées ; elle n'est plus possible chez les autres feuilles.

Les bractées de tout ordre, les écailles foliacées sont, dans l'immense majorité des cas, dressées parallèlement à l'axe de leur support. Il en est presque toujours de même des pièces florales, et alors, on commet une véritable erreur, on amène dans les descriptions une confusion complète, lorsque l'on continue, pour ces diverses formes de feuilles, l'interprétation acceptée pour les feuilles végétatives et qu'on les suppose rabattues dans la position horizontale. Il est absolument faux de dire que les sacs polliniques des Angiospermes sont situés sur la face

supérieure de l'anthère, ou que les ovules sont insérés sur la face supérieure du carpelle. Ces organes, anthère et carpelle, sont dressés dans la fleur et ont conservé, pour jouer leur rôle physiologique, l'orientation anatomique qu'ils avaient à l'origine, les sacs polliniques et les ovules sont insérés sur leur face antérieure. C'est pousser trop loin la généralisation d'une conception imprécise que de les considérer, pour les décrire, comme étant renversés horizontalement.

Je pense donc qu'il est juste et régulier de considérer, dans une description anatomique, toutes les feuilles comme placées parallèlement à la tige support et de leur reconnaître une *face antérieure* et une *face postérieure* et comme, jusqu'à présent, l'observateur est censé au centre de la tige, la face antérieure sera celle qui sera le plus proche de ce centre, la face postérieure sera l'autre.

Cette opinion, d'ailleurs, n'est pas mienne, elle est celle de nombreux anatomistes. Si j'ai cru devoir présenter ici les arguments qui, à mon sens, militent en sa faveur, c'est parce qu'elle est délaissée par des botanistes n'ayant peut être pas suffisamment pesé les raisons qui la soutiennent.

Université de Caen. Laboratoire de Botanique de la Faculté des Sciences, 1899.

F. Moutier. — Supplément au Catalogue des Mollusques terrestres et fluviatiles des environs de Caen *

Alphonse De l'Hôpital publia, dans les bulletins de la Linnéenne des années 1858-59 et 1859-60, un Catalogue des Mollusques de notre région. Ayant eu l'occasion de rencontrer depuis quatre ou cinq ans quelques espèces, nouvelles pour la contrée, ou de recueillir des détails se rapportant à des espèces déjà citées, j'ai cru intéressant de les faire connaître.

Genre Clausilia Draparnaud

Ce genre est actuellement représenté dans le Calvados par 6 espèces, dont 4 étaient déjà connues et citées par De l'Hôpital.

1. — Clausilia Rolphi Leach.

2. — Clausilia nigricans Pultney.

3. — Clausilia parvula Studer. Pour ces trois premières espèces je n'ai rien à ajouter aux notes de De l'Hôpital.

* Travail communiqué à la séance du 3 décembre 1900; manuscrit remis le même jour. Epreuves corrigées parvenues au Secrétariat, le 1er février 1901.

4. — Clausilia laminata Montagu. *Dupuy* : Hist. nat. des Mollusques. Pl XVI, fig. 6.

De l'Hôpital ne signale pour cette magnifique espèce que 3 localités : Crèvecœur, Lisores et le Mesnil-Simon ; j'y ajouterai Glos et surtout Saint-Martin-de-Bienfaite (arrondissement de Lisieux). Dans cette dernière station, la *Cl. laminata* est abondante sur les vieilles souches et parmi la mousse le long d'un vieux chemin. Pêle-mêle avec cette espèce se trouvent, vivant dans la même localité, quelques exemplaires, peu nombreux d'ailleurs, de *Clausilia Rolphii*.

5. — Clausilia dubia Draparnaud. *Locard* : Coquilles terrestres de France. Paris 1894, page 279.

Je ne possède qu'un seul exemplaire de cette rarissime espèce. Les auteurs ne la signalaient jusqu'ici que dans les régions montagneuses de la France. Cet échantillon a été trouvé sur un tronc de platane dans le vallon de Biéville, près Caen.

6.—Clausilia eumicra Mabille. *Locard ; loc. cit.*, p. 292.

De cette espèce, d'ailleurs très rare dans toute la France, je ne possède qu'un seul exemplaire trouvé sur un tronc de sapin dans la même localité que l'espèce précédente, c'est-à dire à Biéville. La *Cl. eumicra* pourrait être à première vue confondue avec un petit échantillon de la *Cl. parvula* dont elle est cependant nettement et spécifiquement distincte.

Genre Helix Linné

Helix pisana Müller. *Dupuy : loc. cit.* Pl. XIV, fig. 4, a, b, c, e. *Locard : loc. cit.*, p. 88, fig. 93 (marquée fig. 6 par erreur d'impression).

Dans les ouvrages de Dupuy et de M. Locard, cette espèce est signalée comme exclusivement développée dans la région méridionale de la France. Or, j'ai rencontré cette espèce en deux localités normandes ; il y a donc là un fait nouveau à signaler ; du moins, on n'avait pas encore, à ma connaissance, signalé la présence de l'*H. Pisana* sur nos rivages ; et M. Macé (1) dans son Catalogue des Mollusques terrestres des environs de Cherbourg et de Valognes, n'en fait pas mention.

Parmi des exemplaires des *H variabilis* Draparnaud et *maritima* Drap. recueillis l'an dernier à Sallenelles, j'ai trouvé un exemplaire, un seul, de l'espèce qui nous occupe en ce moment. Mais au mois d'août de cette année, c'est par centaines que j'ai pu recueillir les échantillons de l'*H. Pisana* dans les dunes de Coutainville, plage éloignée de Coutances de 13 kilomètres environ. Les Helix recouvraient complètement les herbes et le tronc de quelques petits sapins qui poussaient là ; elles étaient d'ailleurs concentrées en un point assez peu étendu ; à quelques centaines de mètres de cet endroit, elles semblaient complètement disparaître. Je puis d'ailleurs garantir l'identité absolue des échantillons méridionaux et des échantillons normands, puisque je possède des *H. Pisana* provenant de Bordeaux.

Helix Loroglossicola J. Mabille. *Locard : loc. cit.*, p. 174.

(1) M. J.-A. Macé : *Essai d'un Catalogue des Mollusques marins, terrestres et fluviatiles vivant dans les environs de Cherbourg et de Valognes.* 2e vol. du Congrès scientifique (27e session) tenu à Cherbourg en 1860.

Cette espèce est peu commune, je n'en possède que quelques exemplaires trouvés sous des cailloux dans les lieux secs, notamment dans des vieilles carrières, et aussi sur des troncs d'arbres. Mes échantillons proviennent de Carpiquet. May-sur-Orne (Calvados) et de Fresville (Manche).

Genre **Planorbis** Guettard

Planorbis albus Müller. *Dupuy :* Hist. nat. des Mollusques. Paris, 1847-52. Pl. XXI, fig. 4.

Locard : Coquilles des eaux douces et saumâtres de France. Paris, 1893. Page 59, fig. 51, 52.

Cette espèce est signalée par De l'Hôpital comme étant assez rare. A Condé-sur-Seulles (arr. de Bayeux), au barrage du moulin, on la rencontre relativement en abondance parmi des milliers de *Valvata piscinalis* Müller.

Genre **Physa** Draparnaud

Aux espèces déjà signalées, c'est-à-dire :

1. — Physa fontinalis Linné. *Dupuy :* Hist. nat. des Moll (1847-1852). Pl. XXII, fig. 1.

2. — Physa hypnorum Linné. *Dupuy : loc. cit.*, pl. XXII, fig. 2.

Espèces que l'on rencontre un peu partout, il convient d'ajouter :

3. — Physa acuta Draparnaud. *Dupuy : loc. cit.*, pl. XXII, fig. 3, a, c.

Dont De l'Hôpital n'avait encore recueilli qu'une variété (et encore celle-ci très probablement importée

et non indigène), dans un vase où l'on cultivait, au Jardin des Plantes, le *Marsilea quadrifolia*. Je possède de la *Ph. acuta* type environ une demi-douzaine d'exemplaires provenant tous du Marais des Terriers (commune de Vimont, arr. de Troarn).

Genre **Limnæa** Bruguière

1. — Limnæa contorta Bourguignat. *Locard : loc. citato*, pp. 40, 41.

Espèce nouvelle pour la région ; très voisine de la *L. palustris* Müller, dont elle diffère toutefois très nettement par sa coquille plus étroite et aux stries moins saillantes, surtout pour ce qui est des longitudinales. La spire est plus allongée, plus élégante. Le dernier tour de *contorta* est aussi haut, mais moins large que celui de *palustris*, l'ouverture est plus étroite et plus arrondie.

Hab. — Je n'ai jamais trouvé que deux exemplaires de cette très rare espèce. Ils étaient au milieu de feuilles de peuplier humides, en décomposition, au fond du trou formé par l'arrachement d'une souche, à quelques pas d'un des fossés du marais des Terriers.

2. — Limnæa glabra Müller. *Locard : loc. cit.*, pp. 43, 44, fig. 26.

Dupuy : loc. cit., pl. XXII, fig. 9, a.

Je signale cette espèce uniquement pour dire ne l'avoir jamais rencontrée qu'à Léaupartie (arr. de Pont-l'Évêque), dans une mare herbeuse ainsi que dans quelques fossés qui s'y terminent. Elle y est d'ailleurs très abondante. De l'Hôpital semble d'ail-

leurs ne l'avoir également jamais rencontrée que dans le pays d'Auge.

3. — Limnæa auricularia Linné. *Dupuy : loc. cit.*, pl. XXII, fig. 8.

Locard : loc. cit., p. 23, fig. 7.

Cette espèce depuis l'époque à laquelle de l'Hôpital fit paraître son catalogue, c'est-à-dire depuis 1860, a fait son apparition dans les pièces d'eau du jardin botanique de Caen ; et si je tiens à signaler ce fait, c'est que cette espèce, actuellement très rare dans tout le Calvados, est extrêmement abondante au Jardin des Plantes. Il y en a d'ailleurs deux variétés.

Var. A). — C'est le type ; ses exemplaires se trouvent dans tous les bassins ; ils ont en moyenne :

Hauteur.	20 millim.
Diamètre du dernier tour.	15 »
Hauteur de l'ouverture. .	17 »

Var. B). — Les représentants de cette variété sont localisés dans un bassin unique. Je les dois à l'obligeance de M. J. Léger, Maître de conférences à la Faculté des Sciences. Ils sont remarquables par leurs dimensions considérables et la beauté des échantillons (notons toutefois que quelques-uns sont difformes). Voici les dimensions de deux d'entre eux à test bien conformé.

	m/m	m/m
Hauteur.	29	29,5
Diamètre du dernier tour.	26	25
Hauteur de l'ouverture. .	27	29

Genre Ancylus Geoffroy

Ce genre est actuellement représenté dans nos parages par 2 espèces, par 3 même, si l'on élève au rang d'espèce, comme le font les traités de conchyliologie modernes, la *Var. capuliformis* de l'*Ancylus fluviatilis*.

1. — Ancylus fluviatilis Müller. *Dupuy : loc. citata*, pl. XXVI, fig. 1.

C'est l'espèce la plus répandue. On ne trouve plus l'*Ancylus fluviatilis* décrit dans les ouvrages les plus récents, du moins dans ceux de M. Locard. Ce dernier auteur donne la description d'un *Ancylus simplex* Buc'hoz qui ne rappelle pas exactement la description de l'*A. fluviatilis* telle qu'elle est donnée dans le Traité de malocologie de Dupuy. De plus, M. Locard décrit un *Ancylus capuliformis* Jan qui ne ressemble pas en tous points à la diagnose de MM. De l'Hôpital et Dupuy. Pour déterminer mes échantillons, j'ai d'ailleurs suivi surtout ces derniers.

2. — Ancylus capuliformis Jan. *De l'Hôpital : loc. cit.*

Cette espèce m'a fourni un remarquable exemple de l'influence du milieu sur les conditions biologiques des individus. C'est ainsi que De l'Hôpital rencontra cette rare espèce en abondance, attachée aux morceaux de grès et de poudingue dans les excavations pleines d'eau des petites carrières de May-sur-Orne. Ceci se passait en 1856-58. En 1859, cette espèce semblait éteinte là où quelques mois auparavant on

la trouvait encore en nombre. C'est en 1894 seulement que j'ai revu cette espèce ; j'en récoltai une dizaine d'exemplaires sur les éclats de grès tapissant le fond d'une carrière exploitée à May, fond d'ailleurs rempli d'un peu d'eau. Depuis cette année 1894, bien que je n'en sois plus à compter mes excursions à May, jamais je n'ai revu le moindre échantillon de l'*Ancylus capuliformis*, ni à l'endroit où je l'avais trouvé, ni dans quelque autre carrière.

Peut-être l'avenir, amenant de nouveau des circonstances favorables fera-t-il retrouver cette intéressante espèce.

Je cite pour montrer leur identité avec les chiffres publiés par De l'Hôpital, les dimensions d'une de mes coquilles :

Grand diamètre. . . .	10 millim.
Petit diamètre	7	»
Hauteur	5	»

3. — Ancylus lacustris Linné. *Dupuy : loc. cit.*, pl. XXVI, fig. 7.

Cette espèce semble être sensiblement moins abondante qu'il y a 40 ans : je ne l'ai, pour ma part. jamais rencontrée que dans les marais de Blainville, et encore, non à l'état vivant, mais attachée à des étuis de larves de phryganes.

Genre **Dreissensia** Van Beneden

Dreissensia occidentalis Bourguignat. *Locard :* Coq. eaux douces, p. 312.

Cette espèce n'a encore été trouvée que dans le

canal de Caen à la mer où mon père (voir Bulletin de la Société linnéenne de Normandie, 5e série, vol. 2, p. LXXIX) la découvrit il y a deux ans.

A cette époque, elle était représentée par de nombreux exemplaires, les uns vivants, les autres morts, attachés à la base immergée des tiges de *Typha*, dans la partie du canal comprise entre Benouville et la mer, sur un point d'ailleurs peu étendu de la rive droite. Actuellement on trouve bien encore quelques coquilles vides à l'endroit précisé, mais il m'a été impossible d'y retrouver cette année les animaux vivants.

L'espèce introduite accidentellement dans le canal, sans doute par quelque navire venu de régions infestées par elle, semble donc bien être en voie de disparition.

En résumé, je signale ici *huit* espèces nouvelles pour le département :

Clausilia dubia Draparnaud.
» *cumicra* Mabille.
Helix Pisana Müller.
» *Loroglossicola* Mabille.
Limnæa contorta Bourguignat.
Physa acuta Draparnaud.
Ancylus capuloïdes Moquin-Tandon.
Dreissensia occidentalis Bourguignat.

L'une de ces espèces, il est vrai, l'*Ancylus capuloïdes*, était déjà découverte par De l'Hôpital, mais il en avait fait une simple variété. Je considère toutefois que les échantillons examinés présentent des caractères suffisamment spécifiques pour permettre de décrire un type et non plus une variété.

Quant à la *Dreissensia occidentalis*, elle avait été déjà présentée à la Société, je la rappelle simplement pour compléter ce supplément.

Certes, il m'eût été facile de multiplier considérablement le nombre des espèces nouvelles pour le département; je n'aurais eu pour cela qu'à prendre les variétés d'il y a quarante ans, et, en leur donnant les noms qu'elles portent actuellement dans les genres *Pupa* et *Sphærium*, par exemple, pour n'en citer que deux, les décrire comme types. J'aurais ainsi copieusement allongé ma liste, mais je crois qu'il vaut mieux laisser à l'espèce une acception très large, que de l'émietter à loisir en une infinité d'autres espèces, dont la valeur tend à devenir nulle.

Admettre de nombreuses variétés est plus conforme aux données de l'évolution que de scinder tout ce qui s'enchaîne visiblement ; et je crois que, si tous ceux qu'intéressent les diagnoses procédaient ainsi, les déterminations n'en seraient que plus faciles, plus courtes, et aussi, j'en suis sûr plus rigoureuses, c'est-à-dire plus conformes à la réalité.

En terminant, qu'il me soit permis d'adresser tous mes remerciements à M. A. Locard pour l'extrême bienveillance avec laquelle il a revu les déterminations de quelques espèces douteuses tout d'abord.

L. Brasil.— Faune marine de la région de Luc-sur-Mer. Mollusques *

Le présent catalogue comprend l'énumération des Mollusques recueillis dans cette partie du littoral normand, où se font le plus ordinairement les excursions, les pêches et les dragages du Laboratoire de Zoologie que l'Université de Caen possède à Luc-sur-Mer, c'est-à-dire dans l'espace limité, d'une part, par le rivage et une ligne parallèle tracée à environ deux lieues au large, de l'autre, par les embouchures de l'Orne et de la Seulles.

Cette surface, dont une bonne partie assèche aux grandes marées d'équinoxes, peut être divisée, par la constitution du fond, en trois régions distinctes respectivement superposées l'une à l'autre.

La zône moyenne, la plus importante par sa faune, est formée par un vaste plateau rocheux continu, s'étendant depuis Lion jusqu'à Courseulles, où les eaux de la Seulles l'ont en partie détruit, en partie recouvert de leurs apports. Ce plateau reparaît au-delà de Courseulles, avec les roches de Ver, et se poursuit en prenant de plus en plus d'extension vers Arromanches et Port-en-Bessin. Sur notre côte,

* Travail présenté à la séance du 3 décembre 1900 ; manuscrit remis le même jour ; épreuves corrigées parvenues au Secrétariat le 8 février 1901.

c'est lui qui forme les Roches de Lion, à Luc, le Quihot et la Folie, les Essarts de Langrune, les Iles de Bernières, etc.

Cette zône moyenne est séparée du rivage par une bande sableuse qu'interrompent de place en place des bancs de galets roulants ou de roches basses. Vers Lion, les sables prennent une plus grande importance. A l'E. de ce village, ils forment la totalité de la grève ; là, par suite du plongement général des assises géologiques, toute trace de plateau rocheux disparaît.

La troisième zône, la plus profonde, où l'eau atteint une hauteur de quinze à vingt mètres, est constituée par ce que nos pêcheurs appellent très justement « de la plaquette », sables plus ou moins vaseux, plus ou moins grossiers, auxquels s'ajoute une forte proportion de galets plats provenant de la destruction des assises bradfordiennes locales. Des silex crétacés ou bajociens, des pierres d'âge plus ancien et d'origines diverses s'y rencontrent aussi, mais en bien moins grande abondance.

Dans la zône littorale et dans toute la portion du plateau rocheux découvrant aux grandes marées, les recherches se font facilement. La drague et le chalut ont servi pour explorer les eaux plus profondes. On trouve partout les indications nécessaires pour la récolte des Mollusques marins, je ne m'en occuperai point ici. Je me bornerai à signaler un excellent moyen de se procurer les petites espèces des eaux profondes qu'habite également un gros Spatangue, *Spantagus purpureus* Müller. Ce moyen consiste dans l'examen du sable dont est toujours

gonflé le tube digestif de cet Oursin. J'ai pu, par ce procédé, me procurer des espèces très rares, *Aclis*, *Eulima*, *Eulimella*, *Cyclostrema*, *Cæcum*, etc.

Dans ce catalogue, j'énumère 155 espèces de Mollusques. A part quelques rares exceptions, et dans ce cas les espèces sont représentées dans les collections locales du Laboratoire de Luc, je les ai toutes recueillies moi-même. On pourra trouver bien minime le chiffre auquel j'arrive, surtout si on tient compte de l'aide que m'apportait la libre disposition de l'outillage d'un Etablissement uniquement consacré aux recherches de Zoologie marine. Je ne crois pas cependant que ce chiffre puisse être beaucoup augmenté. L'embouchure de l'Orne, incomplètement explorée, donnera sans doute encore quelques espèces arénicoles; au nombre des Nudibranches s'ajouteront certainement quelques unités, sans que ces diverses additions amènent toutefois de bien grands changements dans le total général. Cela tient à la pauvreté relative, mais réelle, de notre faune malacologique locale, pauvreté en espèces et pauvreté en individus. A part, en effet, un très petit nombre d'espèces dont les représentants fourmillent sur la côte, les autres sont toutes rares, et la plus grande partie de celles que je cite ne me sont connues que par, un, deux ou un nombre fort restreint d'individus.

Des 155 espèces énumérées, toutes connues du littoral océanique de la France et des côtes britanniques, 133 ont été retrouvées dans la Méditerranée (1) Les gisements pliocéniques du Cotentin en ont fourni une trentaine.

(1) Carus (J.-V.), *Prodromus Faunæ Mediterraneæ*, 1889-1893.

On trouvera pour chaque espèce une référence bibliographique. Autant que possible, j'ai donné la préférence aux illustrations photographiques, choisissant cependant parmi les diverses figures qui m'étaient connues, celles qui me paraissaient représenter les échantillons les plus voisins des nôtres.

En terminant cet avant-propos, je tiens à adresser à M. le Professeur Joyeux-Laffuie mes sincères remerciements. Si on veut bien trouver, en effet, quelque intérêt à cette modeste contribution à la connaissance de notre faune locale, il faut surtout en savoir gré au bienveillant Directeur du Laboratoire de Luc. qui, en mettant à ma libre disposition les ressources de cet Établissement, m'a donné la possibilité d'explorer les fonds dont la faune était le moins connue.

§ 1.

PÉLÉCYPODES

I. TÉTRABRANCHES

Fam. OSTREIDÆ

Ostrea edulis *Linné.*

1887. *Ostrea edulis* L. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. II, p. 2, Pl. I, fig. 1 et 4 : Pl. V, fig. 1-4 (1).

L'Huître comestible existe sur notre côte en suffisante abondance pour constituer ce qu'on peut

(1) L'Huître de notre littoral diffère légèrement de ces figures

appeler une *variété commerciale*, l'Huître de Courseulles. Sa pêche, encore très active il y a peu d'années, a beaucoup diminué d'importance depuis la diffusion de l'Huître d'Arcachon, qui vient jusque dans nos parcs se substituer à l'Huître indigène. Le port de Courseulles arme cependant encore quelques bateaux qui se livrent pendant la période de pêche à des dragages suivis sur les huîtrières locales.

L'Huître de Courseulles peut atteindre une grande taille : des spécimens, mesurant jusqu'à 180 millimètres de diamètre dans tous les sens, s'observent fréquemment. C'est une coquille régulière, rendue sensiblement orbiculaire par les expansions aliformes très développées qui, surtout dans la valve inférieure, existent de part et d'autre du crochet.

L'Huître comestible est représentée dans la région par la forme type et sa variété *lamellosa* Brocchi = *Ostrea lamellosa* Brocchi = *Ostrea hippopus* Lamarck (Huître pied de cheval).

Fam. ANOMIDÆ

Anomia ephippium *(Linné)*.

1888. *Anomia ephippium* L. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss*, t. II, p. 26, Pl. VII, fig. 1-7.

Draguée vivante fixée sur des Huîtres. Les valves séparées se trouvent partout dans le sable des greves.

Signalée dans le Pliocène du Cotentin.

par sa forme plus orbiculaire et par la sinuosité très accusée que présente la commissure des valves sur le bord anal de la coquille.

Anomia patelliformis *(Linné).*

1888. *Anomia patelliformis* L. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. II, p. 41, Pl. IX, fig. 10-11.

Cette espèce est abondante dans la région. On la trouve généralement fixée sur les coquilles mortes que ramènent la drague. Des valves de *Pecten maximus*, de *Cardium norvegicum*, de *Ostrea edulis* sont ses supports habituels. La valve gauche est quelquefois richement ornée de rayons foncés se détachant sur un fond blanc sale. Le plus ordinairement la coquille est d'une nuance uniforme assez claire.

Fam. RADULIDÆ

Radula (Limatula) subauriculata (*Montagu*).

1863-69. *Lima subauriculata* Mont. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. III, p. 82, t. V, Pl. XXV, fig. 3.

J'ai trouvé quelques valves isolées appartenant à cette espèce, dans du sable recueilli à la drague dans les régions de Luc et de Courseulles. Je n'ai jamais vu d'individus vivants.

Fam. PECTINIDÆ

Pecten maximus *(Linné).*

1889. *Pecten maximus* L. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. II, p. 64 (à propos de *P. jacobæus* L.), Pl. XIV, fig. 1-2.

Le *P. maximus*, connu dans la région sous le nom de *Gofiche*, existe sur notre côte. Les dragueurs le

prennent quelquefois en nombre considérable, mais sa mobilité le rend d'une capture trop incertaine pour que les pêcheurs en fassent l'objet d'une recherche spéciale. Les valves isolées abondent sur nos grèves et dans les matériaux ramenés du fond par la drague.

Pecten (Æquipecten) opercularis (*Linné*).

1889. *Pecten opercularis* L. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. II, p. 72, Pl. XVIII, fig. 1-3, 6-8.

Nos pêcheurs désignent cette espèce sous le nom de *Palourde*. On trouve communément la forme type et la variété *aspera* Bq. Dz. Dlf. La coloration est très variable et peut se rapporter aux variétés suivantes :

Var. *lineata* da Costa, assez commune.

Var. *marmorata* Loc., la plus abondante.

Var. *bicolor* Loc., rare.

Var. *albida* Loc., très rare.

Pecten (Chlamys) varius *(Linné).*

1889. *Pecten varius* L. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. II, p. 99. Pl. XV, fig. 3-5.

Ce *Pecten* n'est pas rare sur notre littoral. La drague le ramène souvent fixé dans des valves de coquilles mortes. La plupart des spécimens appartiennent aux variétés *ferruginea* Loc., *atra* Loc., *fulva* Clément, *lutea* Scacchi.

Fam. AVICULIDÆ

Pinna pectinata *Linné.*

1890. *Pinna pectinata* L. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. II, p. 118, Pl. XXIII, fig. 1.

Une valve draguée au large de Courseulles. La bonne conservation de cette coquille permet de considérer comme très probable la présence dans notre région d'individus vivants.

Fam. MYTILIDÆ

Mytilus edulis *Linné.*

1890. *Mytilus edulis* L. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. II, p. 136, Pl. XXVI, fig. 1-4, 8-9.

La Moule commune existe en nombre considérable sur nos rivages. Les rochers littoraux en sont tapissés et la drague en ramène souvent des eaux profondes.

La forme typique est de beaucoup la plus fréquente, mais on trouve également plusieurs variétés bien définies, dont certaines sont assez communes :

Var. *retusa* Lamarck = *Mytilus retusus* Lm., dont le type, conservé dans les collections du Muséum d'Histoire naturelle de Paris, provient d'Ouistreham.

Var. *abbreviata* Lamarck = *Mytilus abbreviatus* Lm., c'est la forme que la drague ramène le plus souvent.

Var. *obesa* Bucquoy, Dautzenberg, Dollfus. Cette

variété se rencontre fréquemment à l'embouchure de l'Orne.

Les Moules de nos côtes sont envoyées sur tous les marchés de la région. Elles sont loin d'y être appréciées à l'égal de leurs congénères de Villerville ou d'Isigny, à cause de la présence presque constante dans leur intérieur du *Pinnotheres pisum* (Penn.).

Mytilus edulis est connu dans le Pliocène de la Manche.

Modiola barbata (*Linné*).

1895. *Modiola barbata* L. Dautzenberg, *Desc. nouv. esp. Modiola etc.* Feuille Jeunes Natur., 3e sér., 25e année, nos 295-296, Pl. I, fig. 5-6, 9-10.

Cette espèce n'est pas rare sur notre littoral. La drague la ramène souvent. On la trouve aussi fréquemment au pied des Laminaires.

Modiola gallica *Dautzenberg.*

1895. *Modiola gallica* Daut. Dautzenberg, *Desc. nouv. esp. Modiola etc.* Feuilles Jeunes Natur., 3e sér., 25e année, nos 295-296, p. 97, Pl. I, fig. 1-2, 7-8.

Beaucoup plus rare que l'espèce précédente. Dragages de la région de Courseulles.

Modiolaria marmorata (*Forbes*).

1890. *Modiolaria marmorata* Forb. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. II, p. 163, Pl. XXIX, fig. 15-20.

Cette espèce se loge souvent dans la tunique de certaines Ascidies. J'ai vu des spécimens de *Ciona*

intestinalis qui donnaient ainsi asile à de véritables colonies de *Modiolaria* dont les plus petits individus ne dépassaient pas la grosseur d'un grain de chênevis, les plus grands, celle d'un haricot.

Dragages de Luc à Courseulles. Assez abondant.

Fam. ARCIDÆ

Arca (Fossularca) lactea *Linné.*

1891. *Arca lactea* L. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. II, p. 185, Pl. XXXVII, fig. 1-5.

On rencontre quelquefois des spécimens vivants de cette espèce dans les fentes des rochers qui découvrent sur notre littoral au moment des grandes marées. La drague peut également en fournir.

Abondant dans le Pliocène de Gourbesville (Manche)

Pectunculus glycimeris *(Linné)*

1891. *Pectunculus glycimeris* L. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. II, p. 195, Pl. XXXIV, fig. 1-4.

Les valves isolées sont assez abondantes, les spécimens vivants très rares. J'en ai vu quelques-uns dragués dans la région de Luc.

Abondant dans le Pliocène de Gourbesville (Manche).

Fam. NUCULIDÆ

Nucula nucleus *(Linné)*.

1891. *Nucula nucleus* L. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. II, p. 210, Pl. XXXVII, fig. 22-24.

Cette espèce est abondamment représentée sur

notre littoral par sa variété *radiata* Forbes et Hanley. On en drague partout de très nombreux spécimens vivants. Le sable de la grève est riche en valves isolées.

On rencontre *N. nucleus* dans le Pliocène de Gourbesville (Manche).

Fam. LASÆIDÆ

Kellya (1) suborbicularis *(Montagu)*.

1863-69. *Kellya suborbicularis* Mont. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. II, p. 225, t. V, Pl. XXXII, fig. 2.

Cette espèce se trouve communément dans les pierres draguées entre Luc et Courseulles. Elle y habite les trous creusés par les Gastrochènes.

Lepton squamosum *(Montagu)*.

1892. *Lepton squamosum* Mont. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. II, p. 244, Pl. XXXIX, fig. 7-9.

Très rare. Quelques valves isolées draguées dans la région de Luc à Courseulles.

Fam. CARDIIDÆ

Cardium echinatum *Linne*.

1892. *Cardium echinatum* L. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. II, p. 261, Pl. XLII, fig. 1-2.

Cette espèce est abondamment représentée par les

(1) *Kellya* et non Kellyia comme beaucoup d'auteurs écrivent.

valves isolées que tout dragage dans la région de Lion à Ouistreham ramène en quantité. Les individus vivants sont rares.

Cardium (Parvicardium) exiguum *Gmelin.*

1892. *Cardium exiguum* Gmel. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. II, p. 277, Pl. XLV, fig. 1-8.

Le type et la variété *hirta* Bq. Dz. Dlf., existent sur notre littoral. Dragages de la région de Courseulles principalement.

Cardium (Cerastoderma) edule *Linné.*

1892. *Cardium edule* L. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. II, p. 284, Pl. XLVI, fig. 1-5, 9-10.

Très répandue sur nos plages sableuses, cette espèce y est représentée par le type et la variété *belgica* de Malzine. La coloration *maculata* Dautz. est également représentée.

Cardium edule est apporté sur les marchés et vendu sous le nom de *Coque*.

Existe dans le Pliocène du Cotentin.

Cardium (Lævicardium) norvegicum *Spengler.*

1892. *Cardium norvegicum* Spengl. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.* t. II, p. 298, Pl. XLVIII, fig. 1-3.

Espèce commune dans notre région. Tous les dragages entre Luc et Courseulles. Le type et la variété de coloration *marmorata* Bq. Dz. Dlf.

Fam. VENERIDÆ

Venus (Timoclea) ovata *Pennant.*

1893. *Venus ovata* Penn. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. II, p. 377, Pl. LIX, fig. 12-15.

Tous les dragages entre Courseulles et Luc donnent des valves de cette espèce qu'on se procure rarement vivante. J'ai recueilli cependant un individu dans ces conditions sur les rochers de Bernières.

Dosinia exoleta (*Linné*).

1893. *Dosinia exoleta* L. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.* t. II, p. 340, Pl. LIV, fig. 1-2.

Des spécimens typiques ou entièrement blancs sont quelquefois dragués entre Luc et Courseulles. Un individu a été recueilli vivant sur les rochers de Luc. Les valves isolées abondent partout.

Lucinopsis undata *(Pennant).*

1893. *Lucinopsis undata* Penn. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. II, p. 389, Pl. LIII, fig. 12-18.

La coquille de cette espèce abonde sur nos plages et dans tous les dragages, sans que j'aie pu déterminer l'endroit où vit ce Mollusque.

Tapes rhomboïdes *(Pennant).*

1893. *Tapes rhomboïdes* Penn. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. II, p. 396, Pl. LX, fig. 1-6.

Un seul échantillon de forme typique, avec la

coloration *radiata* Locard (*Moll. mar. Rouss.*, fig. 6) dragué dans la région de Courseulles.

Tapes (Pullastra) pullastra *(Montagu).*

1893. *Tapes pullastra* Mont. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. II, p. 402, Pl. LXI, fig. 1-12 ; Pl. LXII, fig. 7-11.

L'espèce du genre la plus répandue sur notre littoral. La forme type se trouve partout, rarement. La forme *saxatilis* Fleuriau de Bellevue habite en abondance les fentes de tous les rochers. La forme *geographica marmorata* (*Moll. mar. Rouss.*, Pl. LXII, fig. 7-11) a été draguée à Courseulles.

Tapes (Amygdala) decussatus *(Linné).*

1893. *Tapes decussatus* L. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. II, p. 430, Pl. LXV, fig. 1-5 ; Pl. LXVI, fig. 6.

Assez rare dans notre région, cette espèce y est généralement représentée par la forme type. Le Laboratoire de Luc possède dans ses collections un spécimen de la variété *quadrangula* Jeffreys.

Fam. DONACIDÆ

Donax vittatus *(da Costa).*

1895. *Donax vittatus* da Costa. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. II, p. 461, Pl. LXVIII, fig. 9-14.

Existe en abondance sur les plages sableuses de Lion à Ouistreham. C'est le *Donax anatinum* de Lamarck.

Apporté sur les marchés de la région et vendu sous le nom de *Flion*, diminutif de *Flie*, nom local des Mactres.

Fam. PSAMMOBIIDÆ

Psammobia (Psammocola) depressa *(Pennant).*

1895. *Psammobia depressa* Penn. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. II, p. 485, Pl. LXXI, fig. 1-4.

La forme type et la variété *livida* Jeffreys habitent les régions sableuses de notre littoral entre Lion et Ouistreham.

Psammobia (Psammobella) tellinella *Lamarck.*

1862-69. *Psammobia tellinella* Lm. Jeffreys, *Brit. conch.*, t. II, p. 392 ; t. V, Pl. XLII, fig. 1.

Quelques specimens de cette espèce ont été dragués les uns devant Lion, les autres dans les parages de Courseulles.

Fam. SOLENIDÆ

Solen marginatus *Pennant.*

1895. *Solen marginatus* Penn. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. II, p. 495, Pl. LXXII, fig. 1-2.

Très abondant sur les fonds sableux. Luc à Ouistreham.

Cette espèce est également connue sous le nom de *S. vagina* L.

Ensis ensis (*Linné*).

1895. *Ensis ensis* L. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. II, p. 501, Pl. LXXII, fig. 1-3.

Cette espèce se trouve avec la précédente Elle est également très commune.

Cultellus pellucidus *(Pennant).*

1865-69. *Solen pellucidus* Penn. Jeffreys, *Brit. conch.*, t. III, p. 14; t. V, Pl. XLVI, fig. 4.

Abondant sur les fonds sableux, principalement dans la région Lion-Ouistreham. Paraît plus rare dans la région de Courseulles.

Pliocène de la Manche.

Solenocurtus candidus (*Renier*).

1895. *Solenocurtus candidus* Renier. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. II, p. 526, Pl. LXXVII, fig. 6.

Cette espèce paraît très rare sur notre littoral. Je n'en connais qu'une valve droite, très fraîche, munie encore du ligament, recueillie dernièrement par la drague au large de Luc. Elle appartient à la variété *oblonga* Jeffreys.

Fam. MACTRIDÆ

Mactra corallina (*Linné*).

1896. *Mactra corallina* L. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. II, p. 547, Pl. LXXI, fig. 1-5.

Les savants auteurs des *Mollusques marins du Roussillon* ont démontré que les *Mactra* (*Cardium*

corallina et *stultorum* de Linné représentait une même espèce, que le premier de ces noms doit s'appliquer à la forme type, et le second à une variété méditerranéenne connue également sous le nom de *M. inflata* Bronn. Ils ont enfin désigné sous le nom de variété *atlantica*, la variété océanique à laquelle on réserve habituellement, et à tort, celui de *M. stultorum*.

Cette variété *atlantica* existe en abondance dans la région sableuse de Luc à Ouistreham, elle y revêt quelquefois la coloration *cinerea* Montagu.

Mactra (Spisula) solida *(Linné)*.

1862-69. *Mactra solida* L. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. II, p. 415 ; t. V, Pl. XLIII, fig. 2.

Cette espèce se trouve en nombre considérable sur les plages sableuses de notre région. Avec la précédente elle est vendue sur nos marchés où on la désigne sous le nom de *Flie*.

Mactra (Spisula) subtruncata *(da Costa)*.

1896. *Mactra subtruncata* da Costa. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus. *Moll. mar. Rouss.* ; t. II, p. 559, Pl. LXXXII, fig. 1-17.

Espèce abondante dans notre région où on rencontre la forme type associée aux variétés *triangula* Renier, *inæqualis* Jeffreys, *tenuis* Jeffreys, *striata* Brown.

M. subtruncata est signalée dans le Pliocène du Cotentin.

Lutraria lutraria (*Linné*).

1896. *Lutraria lutraria* L. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. II, p. 506, Pl. LXXXIII, fig. 1-4.

Egalement connue sous le nom de *L. elliptica* Lm., cette espèce se trouve dans les dragages effectués à l'embouchure de l'Orne.

Lutraria (Psammophila) oblonga (*Gmelin*).

1896. *Lutraria oblonga* Gmel. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. II, p. 57, Pl. LXXXIV, fig. 1-5.

Cette espèce se trouve avec la précédente, elle est beaucoup plus commune.

Fam. CORBULIDÆ

Corbula gibba (*Olivi*).

1896. *Corbula gibba* Olivi. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. II, p. 578, Pl. LXXXV, fig. 1-6.

Cette petite espèce est abondante dans tous les dragages. Je l'ai également recueillie sur la grève à Bernières et à Luc.

Très abondante dans le Pliocène de Gourbesville (Manche).

Fam. MYIDÆ

Mya truncata *Linné*.

1865-69. *Mya truncata* L. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. II, p. 66, t. V, Pl. L, fig. 2.

Rare sur notre côte. Quelques individus vivants ont été recueillis dans la région de Lion.

Sphenia Binghami (*Turton*).

Existe en alcool dans les collections locales du laboratoire de Luc.

Fam. GLYCIMERIDÆ

Saxicava rugosa (*Linné*).

1896. *Saxicava rugosa* L. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. II, p. 597, Pl. LXXXVI, fig. 12-19.

Cette petite espèce se trouve communément dans les rochers du littoral et les pierres draguées. La forme type et la variété *gallicana* Lm. paraissent toutes deux représentées.

On a signalé la présence de *S. rugosa* dans le Pliocène du Cotentin.

Fam. GASTROCHÆNIDÆ

Gastrochæna dubia (*Pennant*).

1896. *Gastrochæna dubia* Pennt. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. II, p. 603, Pl. LXXXV, fig. 36-40.

Les pierres et les vieilles coquilles ramenées par la drague se montrent fréquemment perforées par cette petite espèce.

Fam. PHOLADIDÆ

Pholas dactylus *Linné*.

1896. *Pholas dactylus* L. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. II, p. 609, Pl. LXXXVII, fig. 1-5.

Les valves isolées ne sont pas rares dans nos

parages, mais il se pourrait bien que l'espèce n'habitât point la région située à l'E. de l'embouchure de l'Orne et que toutes les coquilles qu'on ramasse sur nos plages, vinssent des environs de Cabourg où les Pholades existent en abondance.

Barnea candida (*Linné*).

1896. *Barnea candida* L. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. II, p. 615, Pl. LXXXVIII, fig. 1-7.

Au sujet de cette espèce et de la suivante, je ferai la même observation que pour *Pholas dactylus*. Rejeté mort sur nos plages.

Zirfæa crispata (*Linné*).

1865-69. *Pholas crispata* L. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. III, p. 112; t. V, Pl. LIII, fig. 1.

Rejeté mort à Lion. Cette espèce existe au Home, près Cabourg.

Fam. TEREDINIDÆ

Teredo norvegica *Spengler*.

1865-69. *Teredo norvegica* Spengl. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. III, p. 168; t. V, Pl. LIV, fig. 1.

Collections du Laboratoire de Luc.

Teredo navalis *Linné*.

1865-69. *Teredo navalis* L. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. III, p. 171 ; t. V, Pl. LIV, fig. 2.

Dans un morceau de bois échoué sur la plage de Luc.

II. DIBRANCHES

Fam. LUCINIDÆ

Diplodonta rotundata (*Montagu*).

La collection du Laboratoire de Luc conserve sous ce nom un échantillon en alcool. La déformation produite par la convexité du récipient ne permet pas de s'assurer de l'exactitude de la détermination.

Fam. TELLINIDÆ

Tellina (Mœrella) donacina (*Linné*).

1898. *Tellina donacina* L. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. II, p. 648, Pl. XCI, fig. 13-16.

Cette espèce m'est connue par des spécimens intermédiaires comme dimensions entre ceux qui dans les *Mollusques marins du Roussillon* représentent le type et la variété *major*.

Dragages des régions de Courseulles et de Lion.

Tellina (Angulus) fabula *Gronovius.*

1862-69. *Tellina fabula* Gronov. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. II, p. 382; t. V, Pl. XLI, fig. 2.

Sur les grèves où le sable domine Courseulles, Lion, Ouistreham.

Tellina (Arcopagia) crassa (*Gmelin*).

1862-69. *Tellina crassa* Gmel. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. II, p. 373; t. V, Pl. XL, fig. 4.

Espèce très fréquemment draguée dans la région

de Luc à Ouistreham. Les valves isolées abondent sur les grèves.

Tellina (Macoma) balthica *Linné.*

1862-69, *Tellina balthica* L. Jeffreys. *Brit. Conch.*, t. II, p. 375; t. V, Pl. XL, fig. 5.

J'ai recueilli cette espèce entre Bernières et Courseulles, à Lion et à Colleville.

Tellina (Macoma) tenuis *da Costa.*

1898. *Tellina tenuis* da Costa. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. II, Pl. XCV, fig. 1-4.

Plus rare que l'espèce précédente. Mêmes localités. *T. tenuis* et *T. balthica* sont quelquefois placées dans le genre *Gastrana.*

Fam. SCROBICULARIDÆ

Scrobicularia plana (*da Costa*).

1898. *Scrobicularia plana* da Costa. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. II, p. 694, Pl. XCVI, fig. 1-5.

Cette espèce habite à l'embouchure de l'Orne. Je ne l'ai pas recueillie vivante, mais la coquille est fréquemment rejetée très fraîche sur nos grèves.

Connue également sous le nom de *S. piperata* Gmel.

Syndesmya alba (*Wood*).

1898. *Syndesmya alba* Wood. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. II, p. 702, Pl. XCVII, fig. 1-4.

Cette espèce est extrêmement abondante dans toute la région sableuse de Lion à Ouistreham.

On la connaît également du Pliocène du Cotentin.

Fam. PANDORIDÆ

Pandora inæquivalvis (*Linné*).

1898. *Pandora inæquivalvis* L. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. II, p. 723, Pl. XCVIII, fig. 7-10.

Les spécimens de *P. inæquivalvis* dragués dans notre région appartiennent tous à la variété *margaritacea* Lamarck = *rostrata* Lamarck. Cette variété très caractérisée est regardée par certains auteurs comme constituant une véritable espèce.

Rare ; région de Luc à Ouistreham.

Fam. ANATINIDÆ

Thracia papyracea (*Poli*).

1898. *Thracia papyracea* Poli, Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. II, p. 735, Pl. XCIX, fig. 5-8.

Cette espèce abonde dans la région Lion-Ouistreham. Les spécimens de notre littoral appartiennent à la variété *villosiuscula* Brown, plus solide et moins allongée transversalement que le type.

§ 2.

SCAPHOPODES

Fam. DENTALIDÆ

Dentalium (Antalis) vulgare (*da Costa*).

1886. *Dentalium vulgare* da Costa. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. I, p. 558, Pl. LXVI, fig. 1-6.

Ce Dentale est très abondant sur notre côte à une certaine profondeur. Des spécimens habités par un Géphyrien *Phascolion strombi* (Montagu) sont souvent dragués.

§ 3.

AMPHINEURES

Fam. CHITONIDÆ

Chiton cinereus *Linné.*

1865-69. *Chiton cinereus* L. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. III, p. 218 ; t. V, Pl. LVI, fig. 2.

Sur les pierres, à marée basse. Luc, Langrune, Bernières.

Chiton albus *Linné.*

1865-69. *Chiton albus* L. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. III, p. 220 ; t. V, Pl. LVI, fig. 3.

Sur les pierres à marée basse. Luc. Rare.

Chiton ruber *Linné.*

1863-69. *Chiton ruber* (L.) Lowe. Jeffreys. *Brit. Conch.*, t. III, p. 224 ; t. V, Pl. LVI, fig. 4.

Trouvé fixé sur des pierres et des vieilles coquilles draguées en face Luc.

Chiton marginatus *Pennant.*

1886. *Chiton marginatus* Penn. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. I, p. 497, Pl. LXI, fig. 13-16 ; Pl. LXII, fig. 3.

Très commun à marée basse, sur les pierres et les rochers. Luc, Langrune, Bernières.

§ 4.

GASTROPODES

I. OPISTHOBRANCHES

Fam. DORIDIDÆ

Doris (Archidoris) tuberculata *Cuvier.*

1851. *Doris tuberculata* Cuv. Alder et Hancock, *Brit. Nud. Moll.*, Fam. I, Pl. III.

La plus commune des Doris de notre côte. Au printemps, les bancs rocheux qui découvrent à marée basse en sont parfois couverts d'individus occupés à pondre.

Fam. POLYCERIDÆ

Acanthodoris pilosa (*Müller*).

1851. *Doris pilosa* Müll. Alder et Hancock, *Brit. Nud. Moll.*, Fam. I, Pl. XV.

Beaucoup moins commune que l'espèce précé-

dente et toujours recueillie dans les dragages en eau relativement profonde.

Acanthodoris (Lamellidoris) bilamellata (*Linné*).

1854. *Doris bilamellata* L. Alder et Hancock, *Brit. Nud. Moll.*, Fam. I, Pl. XI.

Je n'ai pas moi-même recueilli cette espèce, mais elle existe dans les collections du Laboratoire de Luc, avec la mention « Luc ». De plus, Eug. Deslongchamps signale la présence de très nombreux individus de *Doris bilamellata* sur les rochers du Quihot, en 1867 (1).

Triopa claviger *(Müller).*

1848. *Triopa claviger* Müll. Alder et Hancock. *Brit. Nud. Moll.*, Fam. I, Pl. XX.

Un seul échantillon pris par le chalut du Laboratoire de Luc, en septembre 1900, au large de Lion.

Fam. TRITONIDÆ

Tritonia Hombergi *Cuvier.*

1855. *Tritonia Hombergi* Cuv. Alder et Hancock, *Brit. Nud. Moll.*, Fam. II, Pl. II.

Cette espèce se trouve très fréquemment dans les dragages. Elle paraît particulièrement abondante dans la région de Courseulles.

(1) E. Deslonchamps, *Remarques sur quelques Mollusques marins observés à Luc*, Bull. Soc. Linn. Norm., 2e sér., 2e vol., 1867, p. 143.

Tritonia (Candiella) plebeia *Johnston*.

1847. *Tritonia plebeia* Johnst. Alder et Hancock. *Brit. Nud. Moll.*, Fam. II, Pl. III.

Espèce beaucoup plus rare que *T. Hombergi*. Draguée en face Luc.

Fam. DENDRONOTIDÆ

Dendronotus arborescens (*Müller*).

1845. *Dendronotus arborescens* Müll. Alder et Hancock, *Brit. Nud. Moll.*, Fam. III, Pl. III.

Rare sur notre côte. Quelques individus recueillis par la drague entre Courseulles et Luc.

Fam. ÆOLIDIDÆ

Æolis (Facelina) coronata *Forbes*.

1846. *Eolis coronata* Forb. Alder et Hancock, *Brit. Nud. Moll.*, Fam. III, Pl. XII.

J'ai recueilli une fois au printemps cette jolie espèce sur les roches de Bernières.

Æolis (Æolidia) papillosa (*Linné*).

1854. *Eolis papillosa* L. Alder et Hancock, *Brit. Nud. Moll.*, Fam. III, Pl. IX.

Cet Eolidien est assez commun dans notre région. On le trouve à la grève et dans les dragages.

Fam. DOTOIDÆ

Doto fragilis *Forbes*.

1851. *Doto fragilis* Forb. Alder et Hancock, *Brit. Nud. Moll.*, Fam. III, Pl. V.

Cette espèce parait rare. Eug. Deslongchamps l'a

rencontrée sur les rochers du Quihot à Luc. Je l'ai obtenue de dragages effectués dans la région de Courseulles.

Doto coronata (*Gmelin*).

1846. *Doto coronata* Gmel. Alder et Hancock, *Brit. Nud. Moll.*, Fam. 3, Pl. VI.

Deux échantillons trouvés sur des Antennulaires draguées dans la région de Courseulles.

Fam. TORNATINIDÆ

Tornatina (Retusa) candidula (*Locard*).

1867-69. *Utriculus obtusus* Mont. *Var.* Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. IV, p. 424 ; t. V, Pl. XCIV, fig. 4.

1891. *Cylichna candidula* Loc. Locard, *Coq. mar. côtes de Fr.*, Ann. Soc. Linn. Lyon, nouv. sér. t. XXVII, p. 28.

Jeffreys a décrit et figuré sous le nom de *Utriculus obtusus* Mont., *var. Lajonkaireana* Bast., une coquille différant de *U. obtusus* Mont., par sa taille plus petite, sa forme plus étroite et plus régulièrement cylindrique, sa spire plus élevée. Locard n'admettant pas l'identification de cette variété à *Bulla Lajonkaireana* Bast. en a fait une nouvelle espèce *Cylichna candidula* Loc. J'adopte cette manière de voir en plaçant toutefois l'espèce dans le genre *Tornatina*, section *Retusa*.

Un seul spécimen trouvé vide dans du sable provenant des rochers de Luc. M. Dautzenberg qui a bien voulu l'examiner, m'en a confirmé la détermination.

Fam. PHILINIDÆ

Philine aperta (*Linné*).

1886. *Philine aperta* L. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. I, p. 540, Pl. LXIII, fig. 10-15.

Tous les dragages, et plus particulièrement ceux qui sont effectués sur les fonds sableux, fournissent en abondance cet intéressant Tectibranche. Au moment des grandes marées on peut parfois en recueillir à mer basse de très nombreux specimens vivants sur la grève, entre Lion et Ouistreham.

Fam. APLYSIDÆ

Aplysia depilans *Linne.*

1869. *Aplysia depilans* L. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. V, p. 7.

Les Aplysies paraissent très rares sur notre littoral. La collection du Laboratoire de Luc en possède provenant de Langrune. J'en ai vu un très bel individu vivant récueilli à Bernières parmi les Laminaires, par M. le Dr Catois.

II. PROSOBRANCHES

Fam. PATELLIDÆ

Acmæa virginea (*Müller*).

1886. *Acmæa virginea* Müll. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. I, p. 478, Pl. LI, fig. 12-13.

Bien que dans la région de Courseulles la drague rapporte souvent cette espèce, je n'en ai vu aucun

individu vivant. Se trouve fréquemment aussi dans le tube digestif des gros Spatangues.

Patella vulgata *Linné.*

1865-69. *Patella vulgata* L. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. III, p. 236 ; t. V, Pl. LVII, fig. 1-2.

Les Patelles ne trouvent pas sur notre littoral les rochers élevés qui leur conviennent, aussi se montrent-elles fort rares. On peut cependant en observer une petite colonie au lieu dit « la Roche-Mignon » entre Luc et Lion.

Helcion pellucidum *(Linné).*

1865-69. *Helcion pellucidum* L. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. III, p. 242 ; t. V, Pl. LVIII, fig. 1-2.

Cette jolie espèce se trouve fréquemment sur la tige des Laminaires. Luc, Langrune, Bernières.

Fam. FISSURELLIDÆ

Fissurella (Glyphis) græca *(Linné).*

1886. *Fissurella græca* L. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar Rouss.*, t. I, p. 440, Pl. LIII, fig. 4-10.

Rare dans les dragages Courseulles. Encore plus rare sur les rochers qui découvrent à mer basse. Luc.

Cette espèce se trouve dans le Pliocène de Gourbesville (Manche).

Emarginula rosea *Bell.*

1865-69. *Emarginula rosea* Bell. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. III, p. 261 ; t. V, Pl. LIX, fig. 3.

Espéce relativement abondante. On la trouve fixée

sur les pierres et les coquilles mortes que la drague ramène. Région de Luc à Courseulles.

Emarginula fissura (*Linné.*)

1865-69. *Emarginula fissura* L. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. III, p. 259 ; t. V, Pl. LIX, fig. 2

Cette espèce paraît bien plus rare sur notre littoral que la précédente. Je n'en ai vu qu'un individu mort dragué dans la région de Courseulles.

Espèce signalée dans le Pliocène de Gourbesville (Manche).

Fam. TROCHIDÆ

Calliostoma conuloïdes (*Lamarck*).

1865-69. *Trochus zizyphinus* L. Jeffreys, *Brit. Conch.* t. III, p. 330 ; t. V, Pl. LXIII, fig. 6.

Il est maintenant bien établi que le terme *Trochus zizyphinus* Linné s'applique uniquement à la forme lisse de la Méditerranée, tandis que la forme océanique à sculpture saillante doit être désignée sous le nom de *Trochus conuloïdes* Lamarck.

C. conuloïdes est une espèce assez commune dans notre région. Je ne l'ai jamais trouvé vivant à la grève. Dragages de Luc à Courseulles.

Calliostoma (Ampullotrochus) granulatum (*Born.*)

1885. *Trochus granulatus* Born. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. I, p. 359, Pl. XLVIII, fig. 1-5.

Quelques individus de cette belle espèce ont été dragués vivants dans la région de Courseulles. Je ne l'ai jamais obtenue d'un autre point de notre littoral.

C. granulatum est connu dans le Pliocène de Gourbesville (Manche).

Calliostoma (Jujubinus) Montagui (*W. Wood*).

1865-69. *Trochus montacuti* W. Wood. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. III, p. 320; t. V, Pl. LXIII, fig. 1.

La drague ramène assez fréquemment cette petite espèce des fonds au large de Luc à Courseulles.

Gibbula magus (*Linné*).

1885. *Trochus magus* L. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. I, p 373, Pl. XLIX, fig. 1, 4, 5, 7, 8.

Le degré d'abondance de cette espèce varie beaucoup avec les années. Généralement peu commune, sans cependant jamais être bien rare, elle peut quelquefois comme en 1867, d'après Eug. Deslongchamps, ou comme en 1900, devenir d'une abondance extrême. Elle est alors répandue à tous les niveaux. La drague la ramène en nombre, les rochers du littoral en sont couverts.

Le type et la variété *obsoleta* Bq. Dz. Df. existent sur notre côte.

Gibbula tumida (*Montagu*).

1885. *Trochus tumidus* Mont. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. I, p. 387, Pl. XLVII, fig. 14-18.

Cette espèce est rare dans notre région. Les échantillons que j'ai ont tous été dragués au large de Luc et de Courseulles.

Gibbula (Steromphalus) cineraria (*Linné*).

1865-69. *Trochus cinerarius* L. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. III, p. 309 ; t. V, Pl. LXII, fig. 3.

Espèce commune sur les pierres et les algues de la zone littorale.

Gibbula (Steromphalus) obliquata (*Gmelin*).

1865-69. *Trochus umbilicatus* Mont. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. III, p. 311 ; t. V, Pl. LXI, fig. 4.

Plus rare que *G. cineraria*. Vit également sur les pierres et les algues de la zone littorale.

Fam. CYCLOSTREMATIDÆ

Cyclostrema cutlerianum (*Clark*).

1865-69. *Cyclostrema cutlerianum* Clark. Jeffreys *Brit. Conch.*, t. III, p. 287 ; t. V. Pl. LXI. fig. 1.

Très rare. Quelques individus dans le tube digestif de Spatangues (*S. purpureus*) dragués dans la région de Courseulles.

Cyclostrema serpuloïdes (*Montagu*).

1865-69. *Cyclostrema serpuloïdes* Mont. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. III, p. 290 ; t. V, Pl. LXI, fig. 3.

Un peu moins rare que l'espèce précédente. Dans le tube digestif de Spatangues (*S. purpureus*) dragués dans la région de Courseulles.

Fam. PHASIANELLIDÆ

Phasianella (Eudora) pullus (*Linné*).

1884. *Phasianella pullus* L. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. I, p. 337, Pl. XXXIX, fig. 13-18.

Cette espèce paraît rare dans notre région. J'en ai quelques individus recueillis les uns à la grève, les autres par la drague, tous vides. Sans exception, ils appartiennent à la variété *pulchella* Recluz.

Fam. LITTORINIDÆ

Littorina littorea (*Linné*).

1865-69. *Littorina littorea* L. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. III, p. 368 ; t. V, Pl. LXV, fig. 4.

C'est la forme type qu'on trouve, d'ailleurs peu abondamment, sur notre côte, sous les pierres, et parmi les *Fucus* de la zone littorale. A cause de sa rareté relative, *L. littorea* n'est pas recherchée ici d'une façon suivie par les pêcheurs de profession, aussi en trouve-t-on fréquemment des spécimens de très grande taille.

Roches littorales de Luc à Bernières.

Littorina (Neritoides) obtusata (*Linné*).

1865-69. *Littorina obtusata* L. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. III, p. 357 ; t. V, Pl. LXV, fig. 1.

Cette espèce est très variable sous le rapport de la coloration. Sur notre littoral les variétés unicolores sont les plus fréquentes.

L. obtusata se trouve en abondance sur les algues de la zone littorale, à un niveau plus bas cependant que l'espèce précédente *L. littorea*

Roches littorales de Luc à Bernières.

Lacuna pallidula (*da Costa*).

1865-69. *Lacuna pallidula* da Costa. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. III, p. 351 ; t. V, Pl. LXIV, fig. 5.

J'ai pu me procurer un certain nombre de coquilles appartenant à cette espèce en triant du sable recueilli sur les rochers de Bernières. Aucune d'elles n'était habitée.

Fam. SKENEIDÆ

Skenea planorbis (*O. Fabricius*).

1884. *Skeneia planorbis* O. Fabr. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. I, p. 312, Pl. XXXVII, fig. 27-29.

Le genre *Skenea* étant dédié au naturaliste David Skene, il est plus correct d'adopter l'orthographe de Fleming, son fondateur, que d'écrire *Skeneia* avec Fischer, Locard, Bucquoy, Dautzenberg, Dollfus, etc.

S. planorbis se trouve assez communément dans les dragages. Luc à Courseulles.

Fam. RISSOIDÆ

Rissoa (Turbella) parva (*da Costa*).

1884. *Rissoa parva* da Costa. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. I, p. 272, Pl. XXXII, fig. 11-12.

Espèce excessivement abondante dans toute la

région rocheuse littorale de notre côte, sur les pierres et surtout sur les algues.

Rissoa (Turbella) interrupta (*Adams*).

1884. *Rissoa parva* da Costa, var. *interrupta* Adams. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. I, p. 274, Pl. XXXII, fig. 13-15.

Cette forme, souvent considérée comme une simple variété de l'espèce *R. parva*, paraît suffisamment caractérisée pour constituer une espèce distincte. Sur notre littoral, où elle est très abondante, elle est très constante de forme et de coloration.

Les roches littorales de Luc à Bernières.

Rissoa (Turbella) inconspicua *Alder*.

1867-69. *Rissoa inconspicua* Ald. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. IV, p. 26 ; t. V, Pl. LXVII, fig. 5.

Cette espèce très facile à reconnaître par son ornementation et la coloration de l'extrémité de la spire, se trouve assez communément dans le sable dragué au large de Luc à Courseulles. Elle est plus rare dans le sable recueilli sur les rochers littoraux. Luc et Bernières.

Rissoa (Manzonia) costata (*Adams*).

1884. *Rissoa costata* Adams. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. 1, p. 300, Pl. XXXVI, fig. 20-22.

Très abondante dans toute la région rocheuse littorale, cette espèce paraît manquer dans les eaux plus profondes qu'on ne peut explorer que par la drague. Luc à Courseulles.

Rissoa (Massotia) lactea *Michaud.*

1884. *Rissoa lactea* Mich. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus. *Moll. mar. Rouss.*, t. I, p. 298, Pl. 7-13.

Cette espèce est beaucoup plus rare que les précédentes. J'en ai recueilli une douzaine d'échantillons dans du sable provenant des rochers qui découvrent à Luc, à l'époque des grandes marées. Tous étaient vides.

Rissoa (Onoba) striata (*Adams*).

1867-69. *Rissoa striata* Adams. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. IV, p. 37 ; t. V, Pl. LXVIII, fig. II.

Je n'ai jamais observé cette espèce vivante ; cependant sa coquille est des plus abondante. On la trouve dans les sables recueillis à tous les niveaux, dans le tube digestif des gros Oursins irréguliers (*Spatangus purpureus*), etc.

Les individus incurvés ou difformes sont très fréquents.

Cette espèce est abondante dans le Pliocène de Gourbesville (Manche).

Rissoa (Hyala) vitrea (*Montagu*).

1867-69. *Rissoa vitrea* Mont. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. IV, p. 40; t. V, Pl. LXVIII, fig. 4.

Cette espèce assez régulièrement répandue est rare partout. J'en ai recueilli quelques individus sur les rochers de Luc et de Bernières, et dans les dragages effectués dans la région de Luc à Courseulles.

Rissoa (Cingula) semistriata (*Montagu*).

1884. *Rissoa semistriata* Mont. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. I, p. 306, Pl. XXXVII, fig. 1-2.

Rare sur les rochers qui découvrent aux grandes marées entre Luc et Courseulles, cette espèce est plus abondante dans les dragages.

R. semistriata se trouve dans le Pliocène de Gourbesville (Manche).

Rissoa (Cingula) pulcherrima *Jeffreys*.

1884. *Rissoa pulcherrima* Jeffr. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. I, p. 307, Pl. XXXVII, fig. 4-5.

Très rare. Dragages. Deux échantillons dans les collections du Laboratoire de Luc-sur-Mer.

Rissoa (Setia) fulgida (*Adams*).

1884. *Rissoa fulgida* Adams. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. I, p. 309, Pl. XXXVII, fig. 9.

Je rapporte à cette espèce quelques petites coquilles trouvées vides dans du sable provenant des rochers de Bernières.

Fam. HYDROBIIDÆ

Hydrobia (Peringia) ulvæ (*Pennant*).

1867-69. *Hydrobia ulvæ* Penn. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. IV, p. 52 ; t. V, Pl. LXIX, fig. 1-3.

Cette espèce très variable de forme est très abondante à l'embouchure de l'Orne, où on la trouve quelquefois en véritables amas.

Fam. CÆCIDÆ

Cæcum (Brochina) glabrum (*Montagu*).

1867-69. *Cœcum glabrum* Mont. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. IV. p. 77 ; t. V, Pl. LXX, fig. 5-50.

La drague m'a fourni quelques specimens de cette espèce. Les Spatangues en contiennent presque toujours dans leur tube digestif.

Région de Luc à Courseulles, surtout dans cette dernière localité.

Fam. SCALARIDÆ

Scalaria (Clathrus) communis *Lamarck*.

1884. *Scalaria communis* Lm. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. I, p. 240, Pl. XXIII, fig. 14-17.

Les Scalaires, désignées dans la région sous le nom vulgaire de Rochelles, commencent à se montrer sur les rochers qui ne découvrent qu'aux plus grandes marées. Les dragages côtiers en rapportent presque toujours. Les spécimens vivement colorés sont fréquents.

Luc à Courseulles, spécimens vivants ; morts, partout.

Fam. EULIMIDÆ

Eulima polita (*Linné*)

1867-69. *Eulima polita* L. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. IV, p. 201 ; t, V, Pl. LXXVII, fig. 3.

Cette jolie espèce m'est connue par deux individus dragués tous deux vivants l'un dans la région de

Luc (collection du Laboratoire de Luc), l'autre dans la région de Courseulles.

J'ai recueilli cette espèce dans le Pliocène de Gourbesville (Manche).

Eulima (Vitreolina) incurva (*Renieri*).

1883. *Eulima incurva* Renieri. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. I, p. 190, Pl. XX, fig. 19-21.

J'ai recueilli cette petite espèce dans du sable extrait du tube digestif de Spatangues (*S. purpureus*), dragués dans la région de Courseulles. Je l'ai obtenue également de dragages effectués dans les mêmes parages. Rare.

Fam. PYRAMIDELLIDÆ

Eulimella acicula (*Philippi*).

1883. *Eulimella acicula* Phil. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.* t. I, p. 187, Pl. XX, fig. 17-18.

Cette espèce est de forme assez variable. La coquille est plus ou moins svelte, les tours complétement plats ou légèrement convexes.

Très rare. Dans le sable des rochers de Bernières. Dans les dragages de la région de Courseulles. Dans le tube digestif des Spatangues (*S. purpureus*) provenant de cette dernière région.

Aclis ascaris (*Turton*).

1867-69. *Aclis ascaris* Turt. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. IV, p. 102; t. V, Pl. LXXII, fig. 2.

Cette espèce est extrêmement rare. J'en ai un

échantillon complet recueilli dans le tube digestif d'un Spatangue dragué dans la région de Courseulles, et un échantillon mutilé dragué au large de Luc.

Aclis supranitida (*S. Wood*).

1867-69. *Aclis supranitida* S. Wood. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. IV, p. 103; t. V, Pl. LXXII, fig. 3.

Moins rare que l'espèce précédente, j'en possède cinq à six individus recueillis dans les mêmes conditions que *Aclis ascaris*.

Courseulles. Dragages et tube digestif de Spatangues.

Cioniscus unicus (*Montagu*).

1867-69. *Aclis unica* Mont. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. IV, p. 100, t. V, Pl. LXXII, fig. 1.

Cette charmante espèce m'est connue par deux spécimens extraits du tube digestif de Spatangues dragués dans la région de Courseulles, et par trois autres individus dragués vivants dans la même région.

Je dois à M. Dautzenberg la détermination de cette espèce.

Pherusa Gulsonæ (*Clark*).

1867-69. *Aclis gulsonæ* Clark. Jeffreys. *Brit. Conch.*, t. IV, p. 106; t. V, Pl. LXXII, fig. 5.

Espèce extrêmement rare. Je n'en connais qu'un spécimen extrait du tube digestif d'un Spatangue pêché dans la région de Courseulles.

Détermination de M. Dautzenberg.

Odostomia plicata (*Montagu*).

1883. *Odostomia plicata* Mont. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus. *Moll. mar. Rouss.*, t. I, p. 163, Pl. XIX, fig. 3-5.

De toutes les *Pyramidellidæ*, c'est certainement *O. plicata* l'espèce la plus abondante. On la trouve très fréquemment dans le sable provenant des rochers qui bordent la grève de Luc à Bernières. Elle se rencontre plus rarement dans les dragages.

Espèce assez variable dans ses proportions. Certains individus sont plus sveltes, d'autres plus ramassés que la forme type figurée dans les *Mollusques marins du Roussillon*.

Odostomia turrita *Hanley*.

1883. *Odostomia turrita* Hanl. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. I, p. 162, Pl. XIX, fig. 1-2.

Espèce assez rare dont je n'ai vu que quelques coquilles vides plus ou moins détériorées.

Le sable des rochers côtiers. Luc et Bernières.

Odostomia unidentata (*Montagu*).

1883. *Odostomia unidentata* Mont. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. I, p. 161, Pl. XIX, fig. 13-14.

Cette espèce est très commune dans les eaux profondes que seule la drague peut explorer, à condition que le fond ne soit pas sableux. Elle ne se rencontre pas sur les rochers littoraux.

Dragages de Luc à Courseulles.

Odostomia rissoïdes *Hanley*.

1883. *Odostomia rissoïdes* Hanl. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. I, p. 164, Pl. XIX, fig. 6-12.

De cette espèce variable, la forme la plus répandue dans notre région correspond assez exactement à la fig. 7 des *Mollusques marins du Roussillon*. Il existe une forme encore plus renflée que je rapporte à la variété *nitida* Alder.

Sur les rochers de Luc à Bernières, à la limite des plus basses marées. Tous les dragages entre Luc et Courseulles.

Odostomia diaphana *Jeffreys*.

1867-69. *Odostomia diaphana* Jeffr. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. IV, p. 141 ; t. V, Pl. LXXIV, fig. 5.

J'inscris sous ce nom une petite coquille draguée à Luc et dont la forme s'accorde bien avec la description et la figure que donne Jeffreys. La spire assez allongée, composée de tours convexes, coupée de sutures profondes, présente une forme cylindrique rappelant un peu celle de *Rissoa vitrea* (Montagu), dont toute la coquille présente d'ailleurs un peu l'aspect. Aucune trace d'ornementation spirale n'est visible.

Odostomia (Auriculina) insculpta (*Montagu*).

1867-69. *Odostomia insculpta* Mont. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. IV, p, 139 ; t. V, Pl. LXXIV, fig. 4.

Espèce rare sur notre côte. Je l'ai obtenue de quelques dragages effectués entre Luc et Courseulles.

Je l'ai également trouvée dans le sable extrait du tube digestif des Spatangues.

Odostomia (Auriculina) obliqua *Alder.*

1867-69. *Odostomia obliqua* Ald. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. IV, p. 142 ; t. V, Pl. LXXIV, fig. 6.

Deux échantillons provenant de dragages et que je ne savais trop à quelle espèce attribuer, m'ont été aimablement déterminés par M. Dautzenberg. Leur surface, sans doute usée, ne présente pas les stries spirales de *O. obliqua*, mais la forme est exactement celle d'individus bien typiques de cette espèce.

Odostomia (Noemia) dolioliformis *Jeffreys.*

1867-69. *Odostomia dolioliformis* Jeffr. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. X, p. 144 ; t. V, Pl. LXXIV, fig. 7.

Cette jolie petite espèce m'est connue par un certain nombre d'échantillons trouvés dans du sable recueilli sur les rochers de Bernières. Leur forme s'accorde parfaitement avec la description que Jeffreys a donné de l'espèce.

Parthenina decussata (*Montagu*).

1883. *Odostomia decussata* Mont. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. I, p. 174, Pl. XIX, fig. 18-19.

Le sable qu'on peut recueillir sur les rochers qui découvrent aux grandes basses mers, depuis Luc jusqu'à Bernières, procure assez abondamment cette jolie espèce, Les dragages la fournissent également.

Enfin, on la rencontre aussi dans le tube digestif des Spatangues.

Parthenina spiralis (*Montagu*).

1883. *Odostomia spiralis* Mont. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. I, p. 174 (à propos de *O. turbonilloïdes* Brus.), Pl. XX, fig. 1-2.

Encore plus abondante que *P. decussata*, cette espèce se trouve exactement dans les mêmes conditions de milieu.

Parthenina interstincta (*Montagu*).

1883. *Odostomia interstincta* Mont. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. I, p. 169, Pl. XX, fig. 7.

Beaucoup plus rare que les deux précédentes espèces. Dans le sable des rochers de Bernières. Dragages de la région de Luc.

Parthenina indistincta (*Montagu*).

1867-69. *Odostomia indistincta* Mont. Jeffreys. *Brith. Conch.*, t. IV, p. 149; t. V, Pl. LXXV, fig. 1.

Cette espèce paraît d'un classement difficile.

Locard la range dans le genre *Turbonilla* à côté de *T. rufa*. Carus la range également dans le genre *Turbonilla*, mais pour cet auteur *T. rufa* est une *Parthenina*, de la section *Pyrgostelis*. D'un autre côté, *P. interstincta*, forme très voisine de *P. indistincta*, est placée par Locard et par Carus dans le genre *Parthenina*. Dautzenberg, dans les *Mollusques marins du Roussillon*, mentionne les étroits rapports

qui rapprochent *P. indistincta* de *P. interstincta*, cette dernière espèce étant classée dans le genre *Parthenina*, mais dans sa *Faunule malacologique des environs de Saint-Malo* (1), *P. indistincta* est cataloguée comme *Turbonilla*.

P. indistincta et *P. interstincta* appartiennent certainement au même genre, et comme la seconde de ces deux espèces me paraît devoir être rangée dans le genre *Parthenina*, la première doit également y être placée.

P. indistincta est rare sur notre côte. Luc, Bernières dans le sable des rochers.

Turbonilla lactea (*Linné*).

1867-69. *Odostomia lactea* L. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. IV, p. 164 ; t. V, Pl. LXXXVI, fig. 3.

Cette espèce paraît très rare dans notre région. Les rochers de Bernières seuls, m'en ont fourni quelques individus.

T. lactea a été signalée dans le Pliocène de Gourbesville (Manche).

Fam. NATICIDÆ

Natica (Naticina) Alderi *Forbes.*

1883. *Natica Alderi* Forb. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. I, p. 143, Pl. XVIII, fig. 13-14.

Cette élégante espèce se trouve communément à

(1) Dautzenberg et Durouchoux, *Faunule malacologique des environs de Saint-Malo*, Feuille des Jeunes Naturalistes, 1900, n° 362.

une faible profondeur dans toute la région sableuse de Lion à Ouistreham. Elle semble beaucoup plus rare sur les fonds de même nature des parages de Courseulles. Les Pagures transportent la coquille partout, et la drague la rapporte de tous les points de notre littoral, mais ce n'est qu'aux endroits ci-dessus cités qu'il est possible de trouver des individus vivants.

Natica (Naticina) catena (*da Costa*).

1883. *Natica catena* da Costa. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. I, p. 146, Pl. XVII, fig. 5-6.

Cette espèce se trouve vivante dans le sable, entre Lion et Ouistreham. On la rencontre en abondance au printemps, lorsqu'elle s'approche du littoral pour y déposer sa ponte.

Fam. LAMELLARIDÆ

Lamellaria perspicua (*Linné*).

Je n'ai jamais trouvé cette intéressante espèce. Elle n'existe ni dans les collections du Laboratoire de Luc, ni dans celles de la Faculté des Sciences de Caen. Elle fait cependant partie de notre faune locale, puisque Eug. Deslongchamps (1) signale sa présence en 1867, sur les rochers du Quihot à la limite inférieure de la plage de Luc.

(1) E. Deslongchamps, *Remarques sur quelques Mollusques marins observés à Luc*, Bull. Soc. Linn. Norm., 2e sér. 2e vol., 1867, p. 141.

Se trouve fossile dans le Pliocène de Gourbesville (Manche).

Velutina lævigata (*Pennant*).

1867-69 *Velutina lævigata* Penn. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. IV, p. 240 ; t. V, Pl. LXXIX, fig. 4.

Espèce excessivement rare dans la région. Un échantillon dragué vivant dans les parages de Courseulles, une coquille mutilée trouvée sur les rochers de Bernières.

Fam. ADEORBIDÆ

Adeorbis subcarinatus (*Montagu*).

1886. *Adeorbis subcarinatus* Mont. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. I, p. 424, Pl. LI, fig. 4-6.

Très abondant partout, sauf sur les fonds de sable

Egalement très abondant dans le Pliocène de Gourbesville (Manche).

Fam. CYPRÆIDÆ

Trivia europæa (*Montagu*).

1883. *Cypræa europæa* Mont. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. I, p. 129, Pl. XVI, fig. 20-24.

Cette espèce n'est pas rare sur notre côte. On commence à la trouver sur nos rochers à l'extrême limite des basses mers au moment des grandes marées. La drague la rapporte souvent.

Les spécimens que j'ai examinés appartiennent à la forme type et à la variété *tripunctata* Requien.

Dans le Pliocène de Gourbesville et du Bosc d'Aubigny (Manche).

Fam. CERITHIIDÆ

Cerithiopsis tubercularis (*Montagu*).

1884. *Cerithiopsis tuberculuris* Mont. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. I, p. 204, Pl. XXVII, fig. 1-2.

Sans être abondante, cette espèce se trouve assez fréquemment à Bernières et à Luc sur les rochers qui découvrent à la limite inférieure de la grève.

Très abondant dans le Pliocène de Gourbesville (Manche).

Triforis (Biforina) perversus (*Linné*).

1884. *Triforis perversus* L. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. I, p. 209, Pl. XXVI, fig. 10-11.

Quelques spécimens recueillis en mauvais état dans le sable des grèves à Luc et à Bernières et dans les dragages. Ils appartiennent à la forme représentée par les fig. 10 et 11 des *Mollusques marins du Roussillon*, c'est-à-dire à la variété *adversa* Montagu = *minor* Monterosato.

Connu dans le Pliocène de Gourbesville (Manche).

Fam. MURICIDÆ

Murex (Ocinebra) erinaceus (*Linné*).

1882. *Murex erinaceus* L. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. I, p. 21, Pl. II, fig. 2.

Espèce assez rare dans la région où elle est représentée par la variété *tarentina* Lamarck. Les rochers de Luc à Bernières.

Murex (Ocinebrina) aciculatus *Lamarck*.

1882. *Murex aciculatus* Lm. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. I, p. 24, Pl. II, fig. 4.

Cette espèce ne m'est connue que par quelques rares spécimens trouvés dans le sable des rochers de Bernières.

Purpura (Polytropa) lapillus (*Linné*).

1867-69. *Purpura lapillus* L. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. IV, p. 276 ; t. V, Pl. LXXXII, fig. 1.

Cette espèce se trouve communément sur tous les rochers qui découvrent pendant la basse mer. On y rencontre non seulement le type, mais la plupart des variétés connues :

Var. *imbricata* Lm. = *Purpura imbricata* Lm.
Var. *major* Jeffr. = *Purpura Celtica* Loc ?
Var. *minor* Jeffr.

Les individus ornés de zones décurrentes vivement colorées sont de beaucoup les moins fréquents. La variété *imbricata* est le plus souvent de couleur brune ou rouge foncé, le type et la variété *major* sont au contraire presque toujours d'un blanc plus ou moins sale.

Fam. NASSIDÆ

Nassa (Hinia) reticulata (*Linné*).

1882. *Nassa reticulata* L. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. I, p. 49, Pl. X, fig. 8-9.

Le degré d'abondance de cette espèce est très variable. Très rare certaines années, elle devient quelquefois subitement excessivement commune. C'est ce qui se passe en 1900, où tous les rochers littoraux de Luc à Courseulles présentent l'espèce en quantité.

Des variétés voisines de *N. nitida* Jeffr. sont draguées à de faibles profondeurs dans la région sableuse de Lion à Ouistreham.

Nassa (Tritonella) incrassata (*Müller*).

1882. *Nassa incrassata* Müll. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. I, p. 45, Pl. XI, fig. 3-7.

On peut recueillir cette espèce sur les rochers de Luc à Bernières, à la limite inférieure de la grève, lors des grandes marées de printemps et d'automne. La drague la rapporte aussi quelquefois, mais c'est toujours une espèce assez rare.

Nassa (Tritonella) pygmæa (*Lamarck*).

1882. *Nassa pygmæa* Lm. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. I, p. 47, Pl. XI, fig. 11-13.

Quelques coquilles appartenant à cette espèce ont été draguées entre Luc et Lion. Elles étaient habitées par des Pagures.

Fam. BUCCINIDÆ

Buccinum undatum *Linné.*

1867-69. *Buccinum undatum* L. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. IV, p. 285 ; t. V, Pl. LXXXII, fig. 20.

J'ai examiné de très nombreux spécimens de *B. undatum* provenant de presque tous les points de la région, et j'ai pu constater combien cette espèce varie dans sa forme et dans son ornementation. Cependant, je n'ai eu sous les yeux aucun échantillon présentant les caractères des variétés extrêmes auxquelles les auteurs ont attribué des noms distinctifs, var. *acuminata*, var. *flexuosa*, var. *zetlandica*, etc., mais seulement des formes intermédiaires entre le type et ces variétés.

Les Buccins, quoique comestibles, ne sont pas l'objet d'une pêche spéciale sur notre littoral. La nature coriace de leur chair les empêche d'ailleurs de constituer un mets agréable. On les désigne vulgairement sous le nom de *Rans*.

On peut recueillir en abondance à la grève des petits échantillons de *B. undatum*, mais une cer-

taine habitude est nécessaire pour les découvrir. Ils se tiennent, en effet, presque complètement enfouis dans le sable, une très faible portion de la région dorsale du dernier tour émergeant seule. Les dragages en eau profonde peuvent seuls procurer de grands échantillons.

Fam. PLEUROTOMIDÆ

Clathurella purpurea (*Montagu*).

1883. *Clathurella purpurea* Mont. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss*, t. I, p. 90, Pl. XIV, fig. 6-7.

Les représentants de cette espèce qui habitent notre côte, diffèrent légèrement de ceux qu'ont figurés les auteurs des *Mollusques marins du Roussillon*. Ils acquièrent une plus grande taille, la forme est plus grêle, la suture plus oblique, le canal plus long, le test plus mince, l'ornementation plus fine. Leur teinte générale est claire avec une zone décurrente bien visible. Par leurs dimensions, ils appartiennent à la var. *major* Monterosato.

Très rare. Trois spécimens seulement, dragués morts entre Luc et Courseulles.

Clathurella linearis (*Montagu*).

1883. *Clathurella linearis* Mont. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. I, p. 96, Pl. XIV, fig. 20-21.

Les dragages effectués entre Lion et Courseulles rapportent très souvent cette espèce. Les individus

de notre région paraissent plus grêles que ceux du Roussillon.

C. linearis est signalée dans le Pliocène de Gourbesville (Manche).

Mangilia costata (*Donovan*).

1867-69. *Pleurotoma costata* Donov. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. II, p. 379 ; t. V, Pl. XC, fig. 3.

Dans cette espèce le rapport de la hauteur du dernier tour à la hauteur totale étant variable, la coquille peut présenter des aspects très différents. Certains spécimens sont très élancés, d'autres plus courts, tous les intermédiaires existant. Par contre, la sculpture et la coloration paraissent très constantes.

M. costata se trouve en abondance de Lion à Bernières dans la zone des Laminaires.

Hædropleura septangularis (*Montagu*).

1883. *Hædropleura septangularis* Mont. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, *Moll. mar. Rouss.*, t. I, p. 140, Pl. XIV, fig. 26-27.

Quelques coquilles appartenant à cette espèce ont été draguées dans la région de Luc. Elles étaient habitées par des Pagures.

L'espèce existe dans le Pliocène de Gourbesville (Manche).

§ 5

CÉPHALOPODES

I. DÉCAPODES

Fam. SEPIOLIDÆ

Sepiola atlantica *d'Orbigny.*

1839. *Sepiola atlantica* d'Orb. de Férussac et d'Orbigny, *Hist. nat. gén. et part. des Céph. acétab. viv. et foss.*, p. 235, Pl. IV des Sépioles, fig. 1-12.

J'ai examiné un grand nombre de Sépioles prises sur notre littoral. Toutes présentaient le caractère propre à *S. atlantica*, la multiplicité des ventouses à l'extrêmité des bras sessiles inférieurs et leur disposition en plusieurs rangées.

S. atlantica est commune dans la région. On peut facilement la capturer à marée basse dans les flaques d'eau.

Fam. LOLIGINIDÆ

Loligo vulgaris *Lamarck.*

1869. *Loligo vulgaris* Lm. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. V, p. 37, Pl. I, fig. 1.

Le Calmar vulgaire semble peu abondant dans nos parages. En dehors de l'individu conservé au Laboratoire de Luc, pris au chalut dans le voisinage de Lion, ceux que j'ai eu l'occasion d'examiner s'étaient

laissés capturer en poursuivant leur proie, dans les filets employés pour la pêche du Hareng.

C'est le *grand Encornet* de nos pêcheurs.

Loligo media (*Linné*).

1869 *Loligo media* L. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. V, p. 38, Pl. II, fig. 3.

Beaucoup moins rare que le précédent, ce Calmar est fréquemment pris au Chalut, pendant l'été, sur les fonds sableux de Lion à Ouistreham. On le désigne vulgairement sous le nom de *petit Encornet*.

Fam. SEPIIDÆ

Sepia officinalis *Linné*.

1869. *Sepia officinalis* L. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. V, p. 40, Pl. V. fig. 3.

Les Seiches sont communes sur notre littoral. Le chalut, la senne, et en général tous les engins qui balaient le fond, en ramènent souvent et quelquefois en très grandes quantités.

II. OCTOPODES

Fam. OCTOPIDÆ

Octopus octopodia (*Linné*).

1869. *Octopus vulgaris* Lm. Jeffreys, *Brit. Conch.*, t. V, p. 39, Pl. VI, fig. 1.

La présence du Poulpe est normale dans nos parages, mais le degré d'abondance de ce Mollusque y

BIOLOGICAL L
WOODS HO

est extrêmement variable. Assez rares autrefois, les Poulpes ont pris subitement en effet un développepement extraordinaire, au point de constituer depuis quelques années un véritable fléau. Leur voracité et la terreur qu'ils inspirent, font rapidement diminuer, dans les régions où ils se fixent, Poissons, Mollusques et Crustacés, et cela d'une façon malheureusement très appréciable.

Laboratoire de Zoologie de la Faculté des Sciences
de l'Université de Caen.

L. Brasil. — Observations sur la Faune de la région de Luc-sur-Mer (Calvados)*.

§ 1.

Sur les variations dans le degré d'abondance de quelques espèces.

Les causes qui viennent parfois favoriser le développement d'une espèce quelconque, en provoquant presque subitement une augmentation considérable dans le nombre des individus qui la représentent, nous échappent presque toujours, soit à cause de leur multiplicité, soit parce que leur nature même les dérobe à notre observation, ou les rend difficilement appréciables à nos sens. D'un autre côté, nous manquons généralement d'observations sériées. Si, dans des régions bien déterminées, les naturalistes voulaient s'astreindre à noter avec soin, chaque année, le nom de toutes les espèces dont le degré d'abondance aurait varié d'une façon considérable,

* Travail présenté à la séance du 3 février 1900 ; manuscrit remis le même jour ; épreuves corrigées parvenues au Secrétariat le 15 février 1901.

soit dans un sens, soit dans l'autre, en notant en même temps toutes les circonstances ayant pu avoir une influence sur le développement de ces espèces, la comparaison de ces listes aux tables que dressent partout les météorologistes, permettrait peut-être de déterminer au bout d'un certain nombre d'années, au moins pour les organismes terrestres, la part d'influence des diverses conditions atmosphériques sur le développement de ceux-ci.

Le problème se complique de ce qu'aux causes physiques viennent s'en ajouter d'autres d'ordre biologique, résultant de l'action réciproque des différentes espèces les unes sur les autres. Ces dernières causes de variation numérique paraissent plus difficiles à déterminer que les premières, puisque leur recherche nécessite l'étude simultanée de tous les organismes capables de réagir les uns sur les autres, organismes souvent très différents ainsi qu'on peut s'en rendre compte par l'exemple suivant : Pendant l'été 1900, tous les Crustacés décapodes sont rares à Luc, sauf les *Paguridæ*, au contraire extrêmement abondants. Cette abondance coïncide avec celle des Poulpes. Or, au printemps de la même année, les Gastéropodes étaient également plus nombreux que d'ordinaire, Buccins, Nasses, Pourpres, etc., fourmillaient sur les rochers littoraux. Victimes de la voracité des Poulpes, ces Mollusques ont rapidement diminué de nombre, laissant les grèves couvertes de leurs coquilles, et donnant ainsi aux Pagures une quantité d'abris plus considérable que d'habitude, et par suite, la possibilité d'échapper en plus grand nombre au danger qui résulte du manque de retraite pour un

animal aussi vulnérable que le Pagure lorsqu'il est nu (1).

Le même exemple nous permet de constater une fois de plus ce fait, qu'il n'existe pas à proprement parler de causes entraînant par elles-mêmes l'augmentation du nombre des représentants d'une espèce, mais seulement des causes restreignant plus ou moins la destruction de ceux-ci.

L'objet principal de la présente note est l'indication d'un certain nombre d'espèces animales qui se sont fait remarquer par une abondance anormale au cours de l'année 1900, dans la région de Luc-sur-Mer.

Les Poissons sont généralement en diminution accentuée : Influence des Poulpes. Cependant les espèces suivantes ont été remarquablement mieux représentées que dans les années précédentes :

Labrax lupus Cuvier.

Cantharus griseus (Linné).

(1) Voici un fait qui permet d'expliquer autrement l'abondance des Pagures sur les grèves où les Poulpes sont nombreux. Sur les grèves sableuses, les Poulpes se dissimulent en s'enfouissant complètement dans le sable, mais leur présence est souvent décelée par un amas considérable de Pagures vivants, amas pouvant être composé de plusieurs centaines d'individus. A ce voisinage, peut-être quelquefois dangereux, le Pagure trouve sans doute un bénéfice, et celà, bien probablement dans l'abondante nourriture que lui procurent les proies incomplètement dévorées du Poulpe. Maintenant, ces amas sont-ils aussi considérables, parce que les Pagures sont plus nombreux, ou les Pagures paraissent-ils plus nombreux parce qu'ils sont réunis en amas compacts, c'est là un point difficile à éclaircir.

Lepadogaster bimaculatus (Pennant).
Hippocampus brevirostris Cuvier.

Pour cette dernière espèce, l'accroissement numérique n'est peut-être qu'apparent. Il est possible qu'on soit simplement en présence d'un phénomène d'émigration Voici les faits. Pendant l'été 1900, l'Hippocampe, cependant réputé comme fort rare sur notre côte, a été capturé à diverses reprises dans la zone littorale par des pêcheurs de crevettes, alors qu'on ne l'avait jamais trouvé dans une station aussi voisine du rivage. Les rares individus conservés dans les collections locales, ont été, en effet, généralement ramenés du fond, enroulés sur les cordes des lignes jetées par les pêcheurs au lieu dit « le Raz », à environ quatre kilomètres au large de Langrune. Là, la nature du fond, roches escarpées couvertes d'une abondante végétation, interdit l'emploi de la drague et du chalut, si bien que l'exploration est presque impossible et la faune très mal connue. L'Hippocampe pourrait être là fort commun, son apparente rareté n'étant que le fait du manque de moyens de capture. La faune icthyologique de ce point est d'ailleurs très spéciale. C'est « au Raz » et uniquement « au Raz » que les pêcheurs de la cote vont pêcher à la ligne le Bar et la Brême (1). Si l'Hippocampe, comme cela est fort possible, y est

(1) Ces deux Poissons se réunissent d'ailleurs au Raz pour des raisons très différentes. Le premier y retrouve les eaux agitées dans lesquelles il se plaît et que la hauteur et la nature rocheuse du fond entretiennent constamment en ce point. L'escarpement des roches et l'abondance de la végétation donnent au second ses retraites préférées.

également abondant, nous pourrions bien n'être qu'en présence d'un phénomène d'émigration, ainsi que nous le disions plus haut, la station habituelle étant devenue inhabitable pour une raison quelconque. (L'abondance des Poulpes provoquant directement la fuite de l'Hippocampe, ou rendant son départ inévitable par suite de la disparition de la nourriture habituelle ou de l'occupation des lieux de retraite peut être encore invoquée).

Parmi les Mollusques nous avons reconnu l'extrême abondance des espèces suivantes :

Octopus octopodia (Linné).

Sepia officinalis Linné.

Nassa reticulata (Linné), généralement rare.

Nucula nucleus (Linné), extrêmement abondant dans les dragages côtiers.

Les Crustacés décapodes ont été généralement rares, sauf cependant les Pagures dont on pouvait observer de véritables amoncellements sur les plages sableuses des environs de Lion.

Enfin l'année paraît avoir été très favorable aux Insectes, principalement à certains Hyménoptères prédateurs, *Philanthus*, *Bembex*, *Cerceris*, dont les terriers criblaient les dunes, et généralement tous les endroits sablonneux exposés au soleil.

§ 2.

Sur Alpheus megacheles (Hailstone).

Du groupe des Alphées, en général si abondamment représenté dans les mers chaudes, deux espèces

paraissent être seules à habiter nos régions, *Alpheus ruber* Milne-Edwards et *Alpheus megacheles* (Hailstone). Encore ces espèces y sont-elles peu répandues, si on en juge par le petit nombre des localités où quelques rares individus ont pu être capturés.

Pour ce qui concerne la Normandie, la littérature ne mentionne la présence de ces deux Alphées qu'à Jersey et à Herm, où Sinel et Kœhler ont vu la première, Guise et Norman la seconde. A ces deux localités, mais pour l'une seulement des deux espèces, *A. megacheles*, nous ajouterons Luc-sur-Mer, un individu vivant ayant été capturé par nous, sur les rochers qui découvrent aux grandes marées devant le Laboratoire de Zoologie.

Commun dans la Méditerranée, aux Açores, dans le Golfe de Gascogne, *A. megacheles* existerait également sur les côtes américaines où Guérin-Menneville l'aurait décrit sous le nom de *A. Candei* (Cuba) et Lockington sous ceux de *A. barbara* et *A. clamator* (Basse-Californie) (1). En Angleterre, Hailstone l'a signalé à Hastings, Sp. Bate à Dodman. Très anciennement connu, très fréquemment décrit, *A. megacheles* possède de nombreux synonymes. Dans la liste suivante, on trouvera la plupart des noms que les descripteurs lui ont imposés en Europe.

1835 *Hyppolite rubra* Westwood.
— — *megacheles* Hailstone.
— *Dienecia rubra* Westwood.

(1) Coutière (H.), *Les Alphéidæ*, Ann. Sc. Nat., Zool., 1899, VIII^e^ Sér., t. IX.

1837 *Alpheus Edwardsi* H. Milne-Edwards, non Audouin.
1830-1844 *Cryptophthalmus ruber* Costa.
1849 *Alpheus Edwardsi* Lucas, non Audouin.
1851 — — Hope, non Audouin.
— — *latimanus* (A. Costa) Hope.
1856 — *Milnei* Guérin-Méneville.
1863 — *platyrhynchus* Heller.
1868 — *megacheles* Norman.

L'individu recueilli à Luc se tenait sous une pierre dans cette partie des rochers du Quihot qui ne découvre que lors des plus grandes marées. Mis à découvert, il n'a manifesté ni crainte, ni surprise, et s'est laissé prendre sans essayer de fuir ou de se défendre. Transporté à Caen, il a vécu quelques jours dans une cuvette d'eau de mer en compagnie d'autres animaux marins capturés le même jour que lui. Très peu actif, il restait immobile la plupart du temps, se bornant à faire éclater ses surprenants claquements, chaque fois qu'un de ses compagnons de captivité venait à son contact.

§ 3.

Sur Cistella capsula (Jeffreys).

En dehors de *Cistella cistellula* (Searles Wood) signalé en 1866 par Eugène Deslongchamps (1), qui

(1) E. Deslongchamps, *Note sur la présence de l'Argiope cistellula sur la côte de Port-en-Bessin*, Bull. Soc. Linn. Norm., 2e sér., Ier vol., 1867, p. 360, Pl. X, fig. 3-5.

qui l'avait recueilli sur des *Pecten maximus* dragués au large de Port-en-Bessin, aucun Brachiopode ne paraît avoir été observé sur les côtes du Calvados.

Dans des sables dragués à environ deux lieues au large de Courseulles, nous avons trouvé quelques individus de *C. cistellula*, mais beaucoup plus abondamment *C. capsula* (Jeffreys). Cette dernière espèce pour laquelle King a cru devoir créer le genre *Gwynia* a déjà été signalée dans la région normande à Etretat et à Guernesey, par Jeffreys lui-même.

§ 4.

Sur quelques Poissons nouveaux pour notre région.

Siphonostoma typhle *(Linné)*. — Espèce très commune à Luc, fréquemment capturée dans les filets à crevettes. Malard la signale à Saint-Vaast, Gadeau de Kerville à Granville et à Chausey.

Blennius ocellaris *Linné*. — D'après Lennier, cette Blennie se trouverait sous les pierres, au Hâvre, à Ste-Adresse, à la Hève. Gadeau de Kerville n'ajoute aucune localité. Deux individus de *Blennius ocellaris* dragués récemment dans la région de Courseulles font partie des Collections de la Faculté des Sciences de Caen. Ne paraît pas habiter ici la zone littorale.

Serranus cabrilla *(Linné)*. — Cette espèce est signalée dans les eaux de Cherbourg par Jouan et Moreau. Un individu a été pris à la ligne à Luc, en

septembre 1899, par M. Lemanissier et gracieusement offert pour ses Collections, au Laboratoire de Luc.

Lepadogaster bimaculatus *(Pennant)*. — Ce Lepadogastère, qui n'avait pas encore été signalé à Luc, était très abondant sous les pierres des rochers littoraux pendant l'été de 1900.

Laboratoire de Zoologie de la Faculté des Sciences
de l'Université de Caen.

A. Vaullegeard. — Etude expérimentale et critique sur l'action des Helminthes : I. Cestodes et Nématodes (*).

HISTORIQUE

Depuis l'antiquité, les médecins et les malades ont constaté la présence de certains vers et ont regardé ces êtres comme la cause des maladies.

Au début du XIX^e^ siècle, il se produisit une opinion toute différente: Un grand nombre de médecins, parmi lesquels il convient de citer Bremser, pensaient que les helminthes sont le produit de la maladie et non sa cause; certains médecins même croyaient avec Rush que les vers sont utiles à la santé ; tous professaient la doctrine de la génération spontanée des parasites

Raspail (1847) fit justice de toutes ces théories, il fut le précurseur des idées modernes, car il comprit que la cause des maladies ne doit pas être cherchée à l'intérieur des humeurs du malade, mais qu'elle pro-

(*) Travail communiqué à la Société dans la séance du 12 novembre 1900; Manuscrit remis le même jour; Epreuves corrigées reçues au Secrétariat le 22 février 1901.

vient du milieu extérieur. Il accusa les vers d'être la cause d'un grand nombre de maladies.

Bien que Raspail n'eut aucune situation officielle, le public, en dépit des cabales, adopta sa théorie.

L'illustre Van Beneden (1849) combattit la doctrine de la génération spontanée ; il démontra les migrations de plusieurs Cestodes ; mais il s'occupa peu de leur rôle pathologique : les vers lui paraissaient même sans rapport avec la santé de leur hôte, au point que les animaux en bon état logent souvent plus de vers que les autres.

Les médecins se rallièrent alors aux idées de Raspail. Ils accusèrent les parasites d'être les auteurs d'un grand nombre de maladies.

Les physiologistes donnèrent une explication des symptômes des maladies parasitaires : pour eux, les troubles constatés sont des réflexes provoqués par l'irritation des vers.

Les helminthologistes Miram, Cobbold, Bastian, Huber, Raillet (1895), ayant constaté sur eux certains troubles coïncidant avec le maniement de certains vers, pensèrent que les parasites agissaient par leurs secrétions. Leuckart émit l'hypothèse que l'agent actif est soluble dans l'alcool. Mourson et Schlagdenhauffen constatèrent la toxicité du liquide provenant de l'écrasement des cysticerques et A. Gautier (1896) réussit à tuer des cobayes et des lapins en leur injectant le liquide obtenu en comprimant les Ascaris.

Bruno Galli Valerio (1899) explique l'action de tous les parasites par la secrétion de toxines, mais il ne les définit pas.

En présence de toutes ces théories successives, il m'a paru intéressant et pratique d'étudier les faits de plus près, en vue d'analyser les causes et le mécanisme des symptômes morbides des maladies parasitaires.

Je divise mon exposé en deux parties.

1° Etude expérimentale.

2° Etude critique.

PREMIÈRE PARTIE

ÉTUDE EXPÉRIMENTALE

CHAPITRE I

Recherches sur le mécanisme de l'action des Cestodes.

J'ai recherché les effets dûs à l'action mécanique et ceux dûs à l'action chimique afin de faire la part de chacune de ces actions.

1° ACTION MÉCANIQUE

L'observation montre que les larves de cestodes se développant au sein des tissus, amènent des compressions et par suite un désordre dans le fonctionnement des organes.

Pour les Cestodes adultes, au contraire, nous n'avons pas observé d'action mécanique suffisante pour expliquer les troubles fonctionnels. Au cours de mes recherches, j'ai constaté que les Tænia du chien formaient parfois des amas qui obstruaient l'intestin. Je n'ai jamais observé aucune irritation de la muqueuse autour des points où se fixent les têtes des Cestodes, j'ai vu parfois une dépression intéressant seulement la portion épithéliale de l'organe. Mes observations ont porté sur les intestins de poissons et sur ceux du chien.

2° ACTION CHIMIQUE

L'action chimique des Cestodes est beaucoup plus importante; elle est encore en grande partie ignorée. Raillet l'a soupçonnée.

J'ai recherché les substances actives contenues dans les Cestodes et l'action physiologique de ces principes immédiats.

Absence de ferments digestifs

Frédéric (1878) a montré que le *Tænia serrata* Goëze ne contient aucun ferment digestif. Mes expériences sur le *Bothriocephalus punctatus* Rud. confirment ce fait.

Il résulte de l'absence de ferment que les Cestodes ne pouvant digérer par eux-mêmes absorbent seulement les matières préparées par leur hôte. C'est là une perte considérable, car le développement de vers est assez rapide. Ces faits expliquent l'appétit souvent exagéré des porteurs de Tænia.

Présence de substances toxiques

1° Chez les Cysticerques

D'après les observations médicales, la rupture des Echinocoques au sein des tissus amène des désordres importants ; Mourson et Schlagdenhauffen (d'après R. Blanchard) ont reconnu que le liquide de la vésicule du *Cysticercus pisiformis* Rud. (*Tænia serrata* larva) renferme de l'albumine et des leucomaïnes et possède des propriétés vénéneuses très accusées.

Mes expériences m'ont montré que le liquide provenant de l'écrasement, soit des *Cysticercus pisiformis* Rud., soit des *échinocoques*, tue les grenouilles auxquelles on l'injecte ; les animaux meurent avec des manifestations de paralysie.

J'ai constaté que le liquide ainsi obtenu contient deux sortes de produits actifs : 1° une substance soluble dans l'alcool ; 2° une substance insoluble dans ce dissolvant. Nous renvoyons à plus loin pour l'exposé des propriétés de ces deux substances, car il nous a été plus facile de les étudier plus complètement chez les cestodes adultes.

2° Chez le Tænia Neumannei

J'ai écrasé dans une petite quantité d'eau quelques segments murs du *Tænia Neumannei* Moniez et j'ai injecté le liquide ainsi obtenu dans le péritoine d'un cobaye. L'animal montra au début une certaine agitation, puis tomba dans une période d'abattement, le corps secoué de frissons. Au bout d'une heure, les

frissons cessèrent, mais l'animal resta immobile et peu excitable ; il finit par se remettre de cette indisposition.

3° Chez le Tænia serrata

Un *Tænia serrata* Goëze, adulte, bien lavé, a été conservé par moi 15 heures dans une faible quantité de serum de Hayem, puis j'ai comprimé le ver afin d'obtenir le liquide contenant les produits fournis par le ver. J'ai constaté la toxicité de ce liquide par les expériences dont voici le compte-rendu.

Expériences sur la grenouille

L'injection de 1 cm. cube provoque une excitation immédiate qui dure deux minutes. La respiration devient saccadée ; l'agilité diminue en même temps que les réflexes se montrent de plus en plus difficiles à produire.

Dix minutes après l'injection, l'animal nous surprend par quelques mouvements en apparence spontanés ; mais, en réalité, ces mouvements sont la réponse retardée des excitations antérieures produites sur l'animal, car ils durent peu et l'animal redevient immobile et peu excitable.

Une nouvelle dose de 1 cm. cube accentue les troubles, mais elle ne reproduit pas la période d'excitation constatée dans le début de ces expériences ; la respiration s'accélère. Les mouvements en apparence spontanés se produisent une minute après les légers mouvements reflexes provoqués par des piqûres. Il semble que ces mouvements épuisent rapidement l'animal, car ils durent peu.

La grenouille, mise dans l'eau, flotte dans une position un peu inclinée, et 40 minutes après la première injection, nous constatons une incoordination dans les mouvements : l'animal, en sautant, retombe sur le côté.

La sensibilité semble diminuer surtout pour les membres postérieurs. La respiration se ralentit pendant les périodes de repos, mais elle s'accélère à la suite des excitations.

La grenouille, replacée dans l'eau, semble revenir à la santé, et au bout de trois heures, je retrouve mon batracien bien portant.

L'ébullition modifie peu les effets physiologiques de cette solution, car l'injection de 2 cm. cubes amène une période d'excitation plus longue que dans l'expérience précédente ; au bout de 25 minutes, l'immobilité a succédé à l'excitation, mais les reflexes ne sont pas abolis. Au bout d'une heure, la grenouille semble remise, mais 18 heures après le début de l'expérience, je trouve l'animal mort.

Expérience sur le chien

J'ai injecté à un jeune chien le liquide provenant d'une macération de 70 gr. de Tænia de chien. Le jeune animal soumis à cette expérience n'éprouva pas de troubles marqués. Je constatai seulement quelques frissons et une dilatation de la pupille. Ces phénomènes morbides s'atténuent rapidement.

Cette expérience est intéressante, car elle nous montre la résistance du chien aux produits de ses propres parasites plus grande que celle de la grenouille.

Chez le Bothriocephalus punctatus

Le *Bothriocephalus punctatus* Rud., très abondant chez le turbot, m'a permis de poursuivre mes recherches.

Après avoir bien lavé les vers, je les écrase dans l'eau distillée et le liquide obtenu, décanté et filtré, a servi aux expériences suivantes :

Expériences sur les grenouilles

Une grenouille reçoit 1 cm. cube en injection hypodermique ; elle ne tarde pas à présenter les troubles suivants :

1° Lenteur des reflexes ;

2° Difficulté dans les mouvements provoqués par les excitations ;

Au bout d'un instant, l'animal revient à la santé.

Une injection de 2 cm. cubes produit les mêmes effets ; mais, en injectant une nouvelle dose de 2 cm. cubes, les phénomènes morbides se compliquent : 1° par la suppression totale des mouvements spontanés ; 2° par des arrêts respiratoires ; 3° par un affaiblissement des mouvements du cœur. Les reflexes persistent longtemps, mais il faut une excitation violente pour les provoquer. La grenouille, mise dans l'eau, ne cherche pas à nager, elle finit par mourir.

Analyse des produits toxiques du Bothriocephalus punctatus

Le liquide obtenu, comme il a été dit plus haut, est légèrement opalescent ; il précipite par l'alcool.

J'ai étudié séparément :

1° Le précipité obtenu par l'alcool ;

2° Les substances qui restent en solution après l'action de ce réactif; on l'isole par l'évaporation dans le vide.

Etude du précipité

Le précipité recueilli sur un filtre est desséché dans le vide et mis en suspension dans la glycérine, une faible portion se redissout dans ce réactif; la partie insoluble est formée d'albuminoïdes.

Nous ne pouvons étudier directement les propriétés physiologiques de la partie dissoute dans la glycérine à cause des propriétés toxiques, pour les grenouilles, de ce dissolvant Pour tourner la difficulté, nous traitons la glycérine par l'alcool, il se produit un précipité ; nous le recueillons sur un filtre et nous le lavons à l'alcool pour le débarrasser de toute trace de glycérine.

Le produit ainsi obtenu est en trop faible quantité pour me permettre de reconnaître tous ses caractères chimiques. Ce que nous avons constaté, joint aux propriétés physiologiques, nous permet de ranger ce produit dans le groupe des toxines-ferments.

Pour étudier les propriétés physiologiques de ce corps, je le redissous dans l'eau et je l'utilise pour les expériences suivantes :

Expériences sur les grenouilles

Une grenouille reçoit 1 cm. cube de la solution en injection hypodermique et nous constatons :

1° Une période d'excitation intense ;

2° Une période d'activité ;

3° Au bout de 20 minutes, la respiration devient saccadée et intermittente ; elle s'arrête momentanément au bout de 3/4 d'heure ;

4° En même temps que la respiration se trouve atteinte, les mouvements spontanés cessent et la grenouille se montre peu excitable. Nous constatons que les muscles ne sont pas atteints dans leur contractilité, car ils se contractent par l'électricité. Le système nerveux, au contraire, est atteint, car nous pouvons pincer l'animal sans provoquer aucun mouvement. L'animal, mis dans l'eau, nage dans une position légèrement inclinée ; si on met la grenouille sur le dos, elle ne peut se relever, il y a des phénomènes d'incoordination dans les mouvements.

Au bout d'une heure, l'animal semble revenir à la santé, mais il se produit de temps en temps des arrêts prolongés de la respiration et le batracien meurt au bout de trois heures.

En portant la dose à 2 cm. cubes, les phénomènes se précipitent : la période d'activité se réduit à 8 minutes. L'excitabilité diminue encore, les mouvements réflexes sont de moins en moins généralisés, les troubles respiratoires apparaissent. Au bout de 20 minutes la grenouille semble sur le point de mourir ; je mets à nu les nerfs des membres postérieurs et je les sectionne ; l'excitation du bout périphérique amène la contraction des muscles, tandis que l'excitation du bout central n'amène aucun réflexe.

A l'autopsie, les poumons se montrent gorgés de sang.

Ces expériences me permettent de conclure que cette toxine-ferment agit sur les centres-nerveux.

Cette toxine n'est pas sensiblement modifiée par l'ébullition.

Etude de la portion soluble dans l'alcool

Le procédé décrit plus haut (p. 92), ne permet pas d'obtenir une grande quantité de toxine, et il a le défaut d'être long, puisqu'il nécessite l'évaporation dans le vide d'une certaine quantité d'alcool; aussi, après avoir constaté par une expérience préliminaire l'existence d'une substance toxique pour les grenouilles, j'ai modifié la technique.

Les *Bothriocephalus punctatus* Rud. sont lavés, puis mis dans l'alcool à 90° et triturés dans ce dissolvant. La solution alcoolique ainsi obtenue est filtrée, puis évaporée dans le vide. Le résidu jaunâtre ainsi obtenu est redissout dans l'eau pour servir aux expériences suivantes :

Expériences sur la grenouille

Les injections sous-cutanées faites sous la peau du dos des grenouilles déterminent une période d'excitabilité pendant laquelle l'animal saute en poussant un cri particulier dès qu'on l'excite. Cette période a duré 7 minutes dans une de mes expériences. Au bout de ce temps, nous voyons l'animal répondant de moins en moins aux excitations, et au bout de

20 minutes, il demeure inerte, le cœur seul continue à battre.

L'infection faite dans le rectum des grenouilles se montre beaucoup moins active : au début, le batracien s'agite, puis ses mouvements deviennent de plus en plus difficiles, et au bout de 10 minutes, le train postérieur est presque paralysé, tandis que les membres antérieurs ont conservé leur mobilité presque intacte. La respiration n'est pas atteinte dans son amplitude, mais elle est ralentie. La paralysie tend à se généraliser, elle ne devient pas totale.

Cette expérience nous montre que l'absorption de la toxine soluble par l'intestin produit des effets analogues à l'injection sous-cutanée.

Pour me rendre compte de l'action du poison, j'ai préparé une grenouille comme dans l'expérience de Claude Bernard, relative au curare.

Je lie la grenouille en laissant en dehors de la ligature les nerfs des membres postérieurs. J'injecte alors la partie antérieure et peu de temps après je constate que la piqûre des membres antérieurs provoque les mouvements reflexes des membres postérieurs, alors que les membres antérieurs restent inertes.

Dans une autre expérience préparée de la même façon, j'ai pu, outre les constatations précédentes, sectionner les nerfs d'un membre antérieur, et j'ai constaté que l'excitation du bout périphérique n'amenait pas la contraction des muscles, tandis que l'excitation du bout central amenait des reflexes dans les membres non soumis à l'action du poison.

Ces expériences montrent que ce poison agit sur la mobilité sans agir sur la sensibilité ; les centres nerveux ne sont pas atteints. Ce poison est donc une sorte de curare agissant sur les terminaisons motrices des nerfs.

Expériences sur un rat

J'ai pu injecter 10 cm. cubes d'une solution toxique pour les grenouilles à la dose de 2 gr. Les seuls effets constatés ont été : 1° une excitation momentanée due peut-être à la douleur produite par la piqûre ; 2° quelques mouvements saccadés de la mâchoire, le poil hérissé ; 4° l'excitation a fait place à une légère diminution de l'activité ; la respiration n'est pas modifiée ; enfin, le lendemain, le rat est parfaitement remis.

Caractères chimiques

La solution aqueuse est opalescente ; elle ne précipite pas par l'alcool ; l'iodure de potassium iodé donne un précipité brun ; le tanin en solution aqueuse donne un précipité floconneux abondant. Le chlorure d'or donne un précipité grisâtre. L'iodure double de potassium et de mercure donne un précipité ; l'acide sulfurique ne donne rien ; l'acide azotique ne donne rien à froid, mais l'ébullition fait apparaître un précipité blanchâtre ; l'acide picrique ne donne rien ; le papier de tournesol bleuit.

Parmi ces propriétés, la solubilité dans l'eau, dans l'alcool, les réactions de l'iodure de potassium iodé, du tanin, du chlorure d'or, de l'iodure double, de mercure et de potassium, tendent à faire classer ce corps parmi les alcaloïdes.

Ce corps toxique, soluble dans l'alcool, est donc une sorte d'alcaloïde analogue à la curarine, mais il diffère chimiquement de cet alcaloïde, notamment par l'action des acides qui ne donnent pas de réaction colorée.

CONCLUSIONS

Mes expériences personnelles sur tous les cestodes étudiés par moi (*Cysticercus pisiformis* Rud., *Echinocoques*, *Tænia serrata* Goëze, *Tænia canina* L., *Bothriocephalus punctatus* Rud.), nous ont montré que les produits solubles dans l'eau contenaient deux sortes de substances : une soluble dans l'alcool et l'autre précipitant par ce réactif. Mes recherches sur le *Bothriocephalus punctatus* Rud. m'ont permis de reconnaître :

1° Un alcaloïde soluble dans l'alcool à fonction curarique ;

2° Une sorte de toxine-ferment précipitée par l'alcool et dont l'action se fait sentir sur les centres nerveux et désorganise les relations entre les cellules nerveuses.

L'action de ces substances est assez énergique pour produire des troubles. Nous verrons dans la partie critique quels sont les symptômes morbides explicables par ces agents chimiques.

CHAPITRE II

Expériences sur les Nématodes

On sait que l'*Ascaris megalocephala* Cloquet = *A. equorum* Gœze contient des substances actives qui ont parfois incommodé les naturalistes Miran, Cobbold, Bastian, Hubert, Raillet (1895).

A. Gautier (1896) a pu tuer des cobayes et des lapins avec le liquide provenant de l'écrasement des vers appartenant à cette espèce.

J'ai porté mes recherches sur l'*Ascaris lumbricoïdes* L., variété *suis,* fréquent dans l'intestin du porc.

Rôle mécanique

J'ai observé souvent l'intestin du porc rempli de vers et je n'ai pu trouver de lésion notable.

L'intestin est souvent obstrué par des paquets de vers qui apportent forcément une difficulté dans la marche du contenu intestinal.

Le Dr Catois m'a signalé un cas d'appendicite explicable par l'encombrement de l'appendice par le *Trichocephalus Hominis* Schrank.

Rôle chimique

J'ai trituré un certain nombre d'*Ascaris lumbricoïdes* L. provenant du porc ; je les ai soumis à une forte compression et j'ai ainsi obtenu une certaine quantité de liquide jaune ambré, légèrement rou-

geâtre. C'est ce liquide qui m'a servi dans les expériences ci-dessous :

Expériences sur le Cobaye

Je prends un cobaye de taille moyenne ; je lui injecte 2 cm. cubes ; il ne se produit pas de période d'excitation. 5 minutes après le début de l'expérience, je constate que l'animal se tient immobile, et qu'il traîne le train de derrière lorsqu'on le force à marcher. Au bout de 10 minutes, le cobaye est pris d'un tremblement général, sa respiration devient rapide (55 mouvements respiratoires par minute).

Un quart d'heure après le début de l'expérience, je constate que l'animal marche les doigts repliés.

La respiration s'accélère au bout de 20 minutes, elle atteint 64.

L'animal reste dans le même état ; en le pinçant nous le faisons crier, mais il ne pousse aucun cri spontanément. La respiration, extrêmement fréquente (70), présente quelques irrégularités. La température prise dans le rectum est de 39,2 (1) une heure après le début de l'expérience. La démarche s'améliore un peu.

24 heures après l'injection, je retrouve mon animal l'air hébété, il marche encore difficilement et par moments il est pris de frissons, la respiration est tombée à 45 battements par minute.

Il meurt dans la nuit entre la 30e et la 40e heure après le début de l'expérience.

A l'autopsie, je constate une congestion des poumons.

(1) La température d'un cobaye en bonne santé est 39,4.

Expériences sur le Chien

L'injection faite à un jeune chien amène des troubles moins accusés. Je suis obligé de renouveler l'injection pour rendre les phènomènes saillants.

Dès que la dose atteint 3 cm. cubes, l'animal paraît fatigué ; lorsque nous sommes arrivés à 8 cm. cubes, il ne tarde pas à s'endormir d'un sommeil calme, sa respiration n'est pas modifiée.

Lorsque la dose atteint 10 cm. cubes (une heure après le début de l'expérience), la respiration ne compte que 20 mouvements par minute, mais ils atteignent une grande amplitude. La démarche n'est pas encore modifiée. Peu de temps après, je constate que mon chien a l'air fatigué, triste et ahuri, puis il est pris de vomissements répétés, séparés par de courtes périodes de sommeil ; sa démarche est lente.

24 heures après, tous ces phénomènes se sont dissipés.

Séparation de diverses substances toxiques

Le liquide obtenu par la compression des Ascaris est additionné d'nn volume double d'alcool à 90° ; je laisse le vase 24 heures pour permettre au précipité de se former, je filtre et j'étudie séparément la partie soluble et le précipité.

Pour obtenir la partie soluble, j'évapore la liqueur hydro-alcoolique dans le vide et pour la purifier je la redissous dans l'alcool à 90°, je filtre et j'évapore de nouveau dans le vide.

Poison insoluble

Le précipité obtenu par l'alcool est débarrassé de ce réactif par l'évaporation dans le vide; on le redissout partiellement dans l'eau, il se montre peu actif sur les Rats et les Cobayes. Pour obtenir un liquide plus actif, nous le reprécipitons par l'alcool, et, cette fois, nous l'obtenons exempt d'albumine, puisque ce corps est resté dans la partie du premier précipité qui ne s'est pas redissoute. Le deuxième précipité étant pur, je le redissous totalement dans une petite quantité d'eau. C'est avec cette solution que je fais les expériences suivantes :

Expérience sur le Cobaye

Un jeune cobaye reçoit en injection sous-cutanée 1 cm. cube; nous notons une excitation passagère, une accélération de la respiration, une incoordination dans les mouvements, des frissons, des convulsions de la face.

En augmentant la dose, nous accentuons tous ces phénomènes et nous constatons en outre le refroidissement des membres et des irrégularités dans la respiration.

L'animal se remet de cette indisposition.

Cette expérience nous permet de conclure que ce poison est analogue à celui que nous avons trouvé chez les Cestodes.

Expérience sur la Grenouille

Une injection sur la grenouille verte amène peu à peu une moins grande agilité et une légère incoordi-

nation dans les mouvements, la sensibilité paraît diminuée.

Une injection de 2 cm. cubes tue la grenouille rapidement. Au bout d'une heure, elle ne répond que par de très faibles mouvements aux plus fortes excitations.

Poison soluble

La matière soluble dans l'alcool, préparée comme il a été dit plus haut, est redissoute dans l'eau et sert aux expériences suivantes :

Expérience sur le Cobaye

L'injection sur le cobaye provoque au début une période d'excitation, puis l'animal s'arrête, fait le gros dos, éprouve des frissons ; la respiration s'accélère ; les excrétions sont exagérées, car notre cobaye urine quatre fois en une heure. Les mouvements sont violents lorsqu'on excite l'animal et il y a des convulsions. Puis il revient à la santé.

Expériences sur les Grenouilles

L'injection de 1 cm. cube à une grenouille produit rapidement l'immobilité, mais des excitations violentes l'en font sortir. Cet état s'aggrave après un mieux extrêmement passager, mais considérable. L'animal tombe dans un état comateux, d'où il ne sort que sous l'influence d'excitations violentes pour retomber aussitôt dans l'immobilité.

Au bout de 20 minutes, la grenouille revient à la santé, elle cherche à s'échapper et se met à nager dans l'étang au bord duquel je fais cette expérience.

J'ai recommencé cette expérience en portant la dose à 2 cm. cubes; au bout de 10 minutes, les reflexes se sont montrés très faibles; au bout d'un quart d'heure, la grenouille semblait morte. Nous pratiquons une incision à la peau du ventre, il se produit alors quelques mouvements respiratoires, mais aucune contraction des membres ; 25 minutes après, l'animal meurt. A l'autopsie, les poumons sont vides d'air.

J'ai voulu voir si cette substance agissait comme celle signalée plus haut chez les Cestodes. Pour cela, j'ai préparé une grenouille comme pour l'expérience sur le curare, et j'ai pu constater que l'injection dans la partie antérieure supprimait la motricité de cette partie sans agir sur la partie non inoculée, de sorte que l'excitation des membres antérieurs provoque des mouvements reflexes des membres postérieurs.

Il m'a en outre semblé que cette substance était moins active que chez les Cestodes, car nous avons besoin d'une solution plus concentrée pour obtenir les mêmes effets.

Extraits de Nématodes

Après avoir extrait mécaniquement le liquide des *Ascaris lumbricoïdes* L., je les épuise par de l'eau salée à 5 °/₀. La solution obtenue se coagule partiellement à l'ébullition ; elle précipite par l'alcool.

Nous recherchons ses propriétés physiologiques.

Expériences sur le Rat

Une injection de 3 cm. cubes a amené la mort d'un rat en moins de 24 heures. Au début, le rongeur était

peu malade, mais au bout d'une heure il faisait le gros dos et s'agitait peu. 10 heures après, il était encore dans le même état.

Expériences sur le Cobaye

L'injection de 2 cm. cubes amène la mort du cobaye en 2 h. 10.

Dès le début, l'animal reste immobile et stupide, sa respiration s'accélère et atteint un maximum de 68 un quart d'heure après l'injection, puis elle diminue, l'animal est pris de diarrhée, puis il se refroidit et meurt.

Je constate que l'animal avait éjaculé pendant son agonie.

Expériences sur le Chien

Une injection de 10 cm. cubes chez un jeune chien provoque une dilatation de la pupille.

En portant la dose à 20 cm. cubes, la démarche devient lente, il va se coucher et éprouve de temps en temps des convulsions, la température rectale est 39,6. La respiration présente quelques irrégularités dans sa durée et dans son amplitude. La diarrhée survient. Le chien se remet de son indisposition.

Il résulte de ces expériences que l'extrait par l'eau salée jouit des mêmes propriétés que le liquide obtenu par compression ; il en est de même de la solution aqueuse obtenue en lavant le résidu dans l'eau, mais le liquide obtenu est plus dilué. Il faut 8 cm. cubes pour tuer un cobaye en 16 heures, après avoir présenté des troubles respiratoires.

Solution alcoolique

Les vers pressurés, épuisés successivement par l'eau salée et par l'eau, sont épuisés par l'alcool.

La solution alcoolique est évaporée à base température, 38°, et le résidu est redissous dans l'eau et je l'injecte à un chien.

Expérience sur le Chien

L'injection amène un ralentissement dans la marche ; la température monte à 39°,4. Le chien ne semble pas souffrir, mais il traîne le train de derrière ; il urine abondamment deux fois en deux heures et se remet de son indisposition au bout de deux heures. Les jours suivants, il va bien.

Solution éthérée

La partie qui ne s'est pas dissoute dans l'alcool est épuisée par l'éther et la solution éthérée est évaporée. L'injection du dépôt, mis en suspension dans une petite quantité d'eau, se montre inactive.

CONCLUSIONS

Mes expériences ci-dessus mentionnées montrent donc que les Nématodes contiennent comme les Cestodes deux sortes de produits toxiques.

1° Une substance soluble dans l'eau, insoluble dans l'alcool, agissant sur le système nerveux ;

2° Une substance soluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, insoluble dans l'éther. Cette substance se

montre paralysante comme la substance curarique des Cestodes, mais c'est un curare moins actif.

C'est cette substance qui, provoquant l'arrêt complet des muscles chez les batraciens, produit la fatigue et la gêne locomotrice constatées chez les mammifères soumis à mes expériences.

DEUXIÈME PARTIE

ÉTUDE CRITIQUE

Dans cette partie de mon travail, j'ai cherché à distinguer, parmi les troubles reconnus et attribués aux vers, ceux qui sont dus aux agents chimiques et ceux qui sont dus à l'action mécanique.

Les Nématodes et les Cestodes vivant tantôt dans l'intestin et tantôt en dehors, j'ai dû diviser la partie critique en quatre chapitres.

CHAPITRE I

Troubles causés par les Cestodes parasites des tissus

Les Cestodes vivant dans les organes autres que le tube digestif sont pour la plupart des formes larvaires destinées à se développer dans l'intestin d'autres animaux.

FORMES LARVAIRES

Les Cestodes à l'état larvaire se rencontrent dans les animaux les plus variés ; nous allons passer rapidement en revue les diverses classes du règne animal.

Parasites des Invertébrés

Les Vers de terre logent des larves connues sous le nom de *Pleurocercus* Villot, d'après Haswell et Hill (1894) et la larve du *Tænia (Dicranotænia) cuneata* Linstow.

Les Arthropodes terrestres ont des parasites variés.

Les *Glomeris* logent des espèces appartenant aux trois formes: *Urocystis*, *Staphylocystis* et *Cystycercus* d'après Villot (1880 et 1881).

Les insectes hébergent la larve du *Tænia (Hymenolepis) diminuta* Rud., d'après Villot, et probablement plusieurs autres *Hymenolepis*. La larve du *T. (Davainea) cesticellus* Molin vit dans les Lépidoptères et dans les Coléoptères, d'après Grussi et Ronelli (cités d'après Raillet).

Le *Tænia (Dipylidium) canina* L. commence son développement dans le *Pulex irritans* L. et *P. serraticeps* Gervais, d'après les observations de Grassi et dans le *Trichodectes canis* Retzius, d'après les expériences de Melnikow.

Les Crustacés sont les hôtes intermédiaires d'un grand nombre de Cestodes.

Les Crustacés inférieurs logent les larves du sous-genre *Dicranotænia*, car le *Tænia (Dicranotænia) coronula* Duj. se développe chez les Ostracodes, d'après

Mrazek (1891) et Rosseter (1891), sous la forme *Cercocystis* Villot.

La plupart des Tænia du sous-genre *Drepanidotænia* ont pour larves des *Cercocystis* parasites des Crustacés : le *T. (D.) gracilis* Zeder, vit d'abord dans les *Cypris*, d'après R. Blanchard et Mrazek (1891) ; le *T. (D.) tenuirostris* Rud., a été rencontré dans les *Gammarus* par Hamann (1891), et dans les *Cyclops*, par Mrazek (1891), et par Rosseter (1891).

Mrazek (1891) et Richard (1893) nous ont fait connaître d'autres formes larvaires dont ils n'ont pu spécifier l'espèce adulte.

L'*Echinocotyle Rosseteri* R. Bl. habite les *Cypris*, d'après R. Blanchard (1891).

Giard et Bonnier (1887) ont rencontré dans les Crabes la larve du *Tetrarhynchus ruficollis* Eisenhard, je l'ai signalé dans un grand nombre de Crustacés décapodes.

On ne connaît qu'un petit nombre de Mollusques parasités par des Cestodes : ce sont les *Arion rufus* et *A. empyricorum*, hôtes du *Cysticercus arionis* Von Siebold ; les *Helix*, hôtes du *Tænia (Davainea) tetragona* Molin, d'après Piana ; les Limaces, hôtes du *T. proglottina* Dav.; la *Sepia officinalis* L. et *l'Octopus vulgaris* Cuv., hôtes du *Tetrarhynchus bisulcatus* Linton ; les *Solen* et les *Cardium*, hôtes de l'*Echinobothrium typus* Van Beneden.

Les troubles causés chez les invertébrés par les larves de Cestodes sont trop peu connus pour que nous puissions en chercher le mécanisme.

Parasites des Poissons

Les poissons logent dans leurs tissus un très grand nombre de parasites et on en trouvera la liste dans Von Linstow (1878 et 1889).

Parmi les genres de Cestodes, parasites des Poissons, je citerai les genres suivants : *Tetrarhynchus*, *Triænophorus*, *Tænia (des poissons)*, *Bothriotænia*, *Bothriocephalus*, *Ligula*.

Un de ces parasites intéresse l'homme, c'est le *Bothriocephalus latus* L., on l'a signalé dans les Lottes, Brochets, Perches, Ombre-Chevalier, Truites, *Fera* et *Onchorhynchus Perryi*.

Il est certain que, sauf la *Ligule*, les larves de Cestodes ne font pas mourir les Poissons, car on trouve très souvent ces êtres envahis d'un grand nombre de vers et ne paraissant pas moins vigoureux; ces larves causent cependant une certaine infériorité dans la lutte pour la vie, lorsque les organes viscéraux et de la locomotion sont trop fortement envahis. Il peut arriver que les Poissons parasités soient plus souvent mangés par les Sélaciens que les autres; ce préjudice causé à l'hôte est favorable au Cestode, puisqu'il augmente ses chances de parvenir dans l'intestin des êtres où il peut se développer.

Parasites des Mammifères

Les médecins, les vétérinaires et les naturalistes ont noté avec soin un grand nombre d'observations sur les troubles causés par les larves de Cestodes. Le sujet est trop classique pour que j'aie besoin de

décrire toutes les maladies causées par les *Cysticerques*, *Cœnures* et *Echinocoques*. Je veux seulement étudier le mécanisme par lequel les troubles sont produits.

Les larves de Cestodes provoquent des désordres locaux, variables suivant l'organe, et des désordres généraux indépendants de la localisation du parasite.

Effets locaux

Il est évident que les vers, en se développant au milieu d'un organe, agissent mécaniquement sur cet organe et parfois sur les organes voisins qui se trouvent comprimés Il y a donc lieu de tenir compte des facteurs suivants :

1° Volume et rapidité d'accroissement ;

2° Organe attaqué.

Influence du Volume

Le volume de la larve, relativement à l'animal et à l'organe attaqué, est un facteur évidemment important ; aussi, au début de l'infection, les troubles sont beaucoup plus légers que dans la suite. (Ce n'est que dans des expériences que Baillet, Van Beneden et autres ont pu tuer des animaux dès les premiers temps de l'infection ; cet effet était dû au grand nombre de jeunes vers).

C'est seulement lorsque la larve a acquis un certain volume que les symptômes deviennent caractéristiques.

Plus le volume du parasite est considérable, plus les troubles sont importants ; ce facteur nous rend

compte des effets des *Echinocoques*, plus accentués que ceux du *Cysticerque*. La vitesse d'accroissement est un facteur important dans la résistance des organes, car c'est à la compression que j'attribue les kystes. Or, nous savons que le kyste est une néoformation protectrice; il s'épaissit en même temps que le parasite s'accroît.

Influence de l'Organe

Marche de l'invasion. — Les œufs de Cestode éclosent dans l'intestin après ramollissement de leur coque protectrice sous l'influence du suc gastrique. L'embryon hexacanthe traverse les parois du tube digestif sans produire de troubles appréciables, il est ensuite entraîné par le courant circulatoire et va se loger dans les divers organes.

Les désordres provoqués varient avec l'organe ; nous sommes donc amenés à étudier successivement les parasites des divers organes.

Parasites du Foie

C'est naturellement dans le foie que les embryons de Cestodes font leur premier arrêt. Aussi le foie est-il l'organe le plus fréquemment atteint par les *Cysticerques* et par les *Echinocoques* (1). Un certain nombre de larves se trouvent détruites, dans le foie.

(1) *Tœnia serrata* Goëze, chez le lapin.

T. marginata Batsch, chez le porc.

T. echinococcus Von Siebold, chez les Ruminants, les Solipèdes, l'Homme, etc.

Le développement de la larve dans le foie amène une augmentation considérable dans le volume de cet organe et des modifications dans la structure de cette glande : Il se produit une prolifération du tissu conjonctif autour des parasites. L'explication de ces faits doit être cherchée dans l'action mécanique.

Les transformations du tissu du foie jouent un certain rôle dans les manifestations de la maladie.

Lorsque l'hydatide est trop grosse, elle produit des déplacements de l'organe et même des lésions des organes voisins; elle peut déprimer le diaphragme et s'enfoncer dans le poumon. Les troubles respiratoires qui surviennent alors sont dûs à une action mécanique.

La larve, après s'être développée dans le foie, peut tomber dans le péritoine et s'y développer ; l'effet local est alors relativement faible.

J'ai constaté plusieurs fois des épidémies meurtrières chez les jeunes lapins ; elles étaient dues à l'envahissement du foie par un grand nombre de cysticerques du *Tænia serrata* Gœze.

Parasites des Organes respiratoires

Les larves emportées par le courant circulatoire peuvent, après avoir traversé le foie, s'arrêter dans le poumon.

Les hydatides du poumon sont rares chez l'Homme, mais elles sont fréquentes chez les Ruminants. Les vésicules du *Tænia echinococcus* étant alors peu comprimées par le tissu élastique du poumon, acquièrent un volume considérable ; la poitrine elle-même

s'élargit, il se forme souvent des adhérences entre le poumon et la plèvre. Il peut se produire des compressions sur l'aorte ou sur les artères pulmonaires, il en résulte des troubles circulatoires pouvant occasionner la mort. Tous ces troubles sont évidemment dûs à l'action mécanique.

L'irritation causée par le *Tænia echinococcus* Von Siebold amène des transformations histologiques. Nous les avons constatées sur un poumon de Mouton.

Le tissu qui entoure immédiatement la vésicule du *T. echinococcus* est un tissu fibreux formé de fibres élastiques et de quelques rares cellules embryonnaires. Un peu au-dessus, le tissu change progressivement d'aspect ; on trouve des fibres conjonctives serrées et de jeunes cellules plurinuclées ; plus extérieurement, on voit du tissu muqueux et enfin le parenchyme normal du poumon.

Le développement de ces kystes ressemble à celui des tumeurs fibroplastiques. Le parenchyme excité revient à l'état primitif, puis, après avoir proliféré, se transforme en tissu fibreux et, comme la vésicule continue à croître, la zone génératrice se trouve reportée de plus en plus à l'intérieur du tissu pulmonaire de sorte que l'on a dans le kyste des tissus stratifiés à divers degrés de transformation.

Les hydatides que l'on trouve dans la plèvre doivent provenir de la paroi.

Parasites des autres viscères

Les Cysticerques peuvent se développer dans presque tous les organes ; il en résulte des troubles fonctionnels.

Les organes génitaux de la femme sont souvent parasités par l'*Echinocoque*. On l'a rencontré dans les parois de l'utérus, dans les ovaires, c'est une des causes de stérilité.

Parasites des organes du mouvement

Les os sont parfois le siège des *Echinocoques*. Dans ce cas, les vésicules ne sont pas enkystées, elles restent petites au milieu du tissu osseux ; elles amènent parfois des fractures spontanées.

Les muscles et le tissu conjonctif intermusculaire et sous-cutané peuvent abriter de nombreux parasites (1).

Lorsque le cysticerque du *Tænia solium* L., habite ces tissus, il ne cause que peu de troubles et peut passer inaperçu même à la visite sanitaire des viandes de Porc. On le reconnaît chez le Porc en tâtant la langue, car il est démontré depuis longtemps que chez cet animal les *cysticerques* de ce Tænia sont plus fréquents dans la région linguale que dans les autres.

(1) *Tænia saginata* Gœze, chez les Bovidés et Ovidés.

T. Solium L., chez le Porc et l'Homme.

T. crassicollis Rud., chez les Rongeurs et les Insectivores.

T. Krabbei Moniez, chez les Rennes.

T. Grimaldi Moniez, chez le Dauphin.

T. (Cœnurus) serialis Gervais, chez les lapins.

T. Echinococcus Von Siebold, chez l'Homme et un grand nombre de Mammifères.

Tænia cœnurus Kuchenmeister, égarés dans les muscles du Mouton.

Cysticercus longicollis Bremser, dans la Taupe.

Le *Tænia saginata* Gœze, produit encore moins de dégâts.

Les observations médicales sont nombreuses sur les *Echinocoques*, les troubles fonctionnels varient avec la région, car ils dépendent de l'action mécanique.

Lorsque les vers habitent le tissu musculaire du cœur, ils amènent directement de la dyspnée, des syncopes, des battements de cœur et, par suite de ces désordres circulatoires, des troubles psychiques avec ou sans épilepsie, avec ou sans apoplexie.

Parasites du système nerveux

Lorsque les vers habitent les centres nerveux, ils causent des troubles graves qui se traduisent par un mal de tête, de la somnolence, des vertiges, des attaques d'épilepsie et de paralysie. Pour expliquer ces désordres, il ne semble pas nécessaire de faire intervenir les produits de sécrétion, car l'action mécanique suffit.

On trouvera dans R. Blanchard (1889) le résumé des observations de Kuchenmeister (1868) et de Dresel (1887) sur les troubles provoqués chez l'homme par la présence dans les centres nerveux du cysticerque du *Tænia solium* L. sous la forme *Cysticercus racemosus* Heller.

Le *Tænia echinococcus* Von Siebold a une action analogue, il est plus rare que le *T. solium* L.

Nous renvoyons à l'excellent ouvrage de Neumann pour la description des troubles causés par le *Tænia Cœnurus* Van Ben. chez les animaux domestiques.

Les organes des sens peuvent loger des larves de Tænia.

L'Œil est assez souvent le siège des Cysticerques (1). Les troubles qui en sont la conséquence sont décrits dans l'ouvrage classique de R. Blanchard ; leur explication est évidemment due à l'action mécanique.

Effets généraux

En même temps que les effets locaux, on voit parfois des effets dans des organes éloignés.

Les médecins ont remarqué des cas d'urticaires dûs à la rupture accidentelle ou chirurgicale des Echinocoques au sein des tissus. Debove (1887) en a donné une explication à la fois par l'action du contenu des vésicules et par la réaction individuelle des sujets. Des cas de mort par arrêt du cœur ou de la respiration ont été signalés dans les mêmes circonstances.

L'*Echinocoque* cause l'anémie pernicieuse chez l'Homme et chez les Ruminants, ainsi que beaucoup de vers parasites. Ce fait doit être attribué, selon moi, à l'action chimique ; le poison-ferment diffuse à travers les membranes, agit sur le système nerveux, et par suite désorganise toute coordination entre les tissus.

FORMES ADULTES

Les cestodes adultes n'habitent pas normalement les tissus ; ce n'est qu'exceptionnellement qu'on les

(1) *Tænia solium* L., chez l'Homme.

T. echinococcus Von Siebold, chez les Ruminants.

T. cœnurus Van Ben., égarés chez le Veau et chez l'Antiloppe.

rencontre ainsi à la suite d'une perforation de l'intestin.

CHAPITRE II

Troubles causés par les Cestodes dans l'intestin

CESTODES LARVAIRES

Les Cestodes larvaires sont peu nombreux, leurs dégâts sont très faibles.

CESTODES ADULTES

Effets locaux

Les Cestodes adultes habitent l'intestin ; ils adhèrent à la muqueuse par des trompes ou par des ventouses. Le strobile tout entier se meut au milieu du contenu intestinal, il s'allonge, se replie, se contracte, mais tous ces mouvements sont lents et ne peuvent amener d'irritation notable de la muqueuse. Une trop grande accumulation de vers peut obstruer l'intestin et amener quelques troubles dûs à une action mécanique.

Effets généraux

Les Cestodes adultes ne semblent pas dangereux pour les animaux vivant dans des conditions nor-

males ; il n'en est pas de même chez les animaux domestiques et chez l'Homme. Il est permis de se demander si nous sommes bien renseignés sur les animaux sauvages ?

Van Beneden a constaté que les Poissons les plus vigoureux sont les plus attaqués par les parasites. J'ai pu, par mes observations personnelles, confirmer le fait, mais il s'explique fort bien : les êtres les plus vigoureux mangent plus que les autres et par conséquent ont plus de chance de gagner des parasites.

Les Oiseaux sauvages sont souvent remplis de Cestodes et paraissent en bonne santé. Cependant l'étude attentive montre des épidémies meurtrières : c'est ainsi que l'on voit nos Gallinacés maigrir, puis mourir sous l'influence du *Tænia (Davainea) proglottina* Dav.

Les symptômes de l'affection sont la perte de l'appétit, la tristesse, la diarrhée, la démarche raide, les accès épileptiformes. J'attribue la modification dans la marche à l'action de l'alcaloïde. Les accès épileptiformes me paraissent dûs à l'action du ferment-toxique.

Chez les Mammifères, les observations sont nombreuses. Tantôt l'animal n'éprouve aucun trouble, tantôt il présente des troubles intestinaux, tantôt il ressent des attaques épileptiformes et des accidents nerveux.

Le Chien est attaqué par de nombreuses espèces de vers ; souvent sa santé n'est pas altérée ou elle présente quelques troubles digestifs légers ; l'on peut les expliquer par une action mécanique. Parfois on voit les Chiens s'agiter, pousser des cris, éprouver des

attaques épileptiformes et des convulsions. Ces manifestations nerveuses sont dues aux secrétions du ver. Parfois les symptômes rappellent la rage.

Les faits sont analogues chez les Moutons. On a signalé des convulsions chez cet animal.

Outre ces symptômes, RAILLET a observé que les vers intestinaux provoquent souvent l'anémie pernicieuse des animaux domestiques.

Il n'est pas rare de trouver des Hommes porteurs de *Tænia* ou de *Bothriocephales* dont la santé n'est pas troublée. J'ai connu un de mes amis qui a gardé son ver 5 ans ; il s'agissait d'un *Tænia saginata* Gœze. Ce parasite ne le faisait nullement souffrir, mais il est bon de constater dans ce cas la régularité du tube digestif sans aucun trouble. Ce fait a, je crois, une grande importance, car, lorsque les produits de la digestion circulent normalement, ils entraînent avec eux les produits de sécrétion du ver, et le peu de ces substances, introduites par absorption dans l'organisme, s'élimine au fur et à mesure, de sorte que l'organisme n'en contient jamais une dose dangereuse.

Les crampes, la fatigue sont produites par l'alcaloïde.

DAVAINE (1860), COBBOLD (1879), R. BLANCHARD (1889), RAILLET (1895), ont décrit les troubles causés par les *Tænia* chez l'Homme. Ils ont signalé des embarras gastriques, de la diarrhée ou de la constipation, des démangeaisons de l'anus, une salivation abondante, des coliques. Je crois que tous ces troubles sont dûs à l'action directe du ver dans l'intestin. A ces troubles s'ajoutent des palpitations de cœur, des syncopes, des convulsions, étudiées spécialement

par Féréol (1876) et par Léontieff (1885). Raspail a constaté que ces troubles disparaissent lorsque le traitement vermifuge a chassé une partie du ver. Cette observation s'oppose à l'explication des médecins pour lesquels ces troubles sont d'ordre réflexe. Pour moi, les troubles cardiaques et nerveux sont dûs à des phénomènes d'intoxication causée par la toxine-ferment.

CHAPITRE III

Troubles provoqués par les Nématodes parasites des tissus

Les tissus contiennent des Nématodes à divers degrés de développement; nous allons les passer en revue successivement.

I. — NÉMATODES LARVAIRES

Les Nématodes sous la forme larvaire sont fréquents dans presque tous les embranchements du règne animal. On connaît en effet les *Cucullanus elegans* Rud., chez les Cyclopes, la *Filaria medinensis* Velsh, chez les mêmes Crustacés, la *F. Immitis* Leidy, chez l'*Hematopinus pilifer*, la *F. recondita* Grassi, chez les Puces et Ixodes, la *F. Bancrofti* Cobbold, dans les Moustiques, le *Spiroptera sanguinolenta* Rud., chez les Blates, l'*Ollulanus tricuspis* Leuckart, chez les Souris, etc.

Les Vertébrés sont particulièrement atteints. Je ne parlerai que des vers intéressant l'homme et les animaux domestiques.

—La *Trichina spiralis* Owen, se développe au milieu du tissu conjonctif d'un grand nombre de Mammifères, dont Raillet (1889) a donné une longue liste.

Le ver adulte vit et pond dans l'intestin, les œufs éclosent aussitôt et les embryons gagnent les tissus du même hôte où ils se développent. L'accroissement lent du ver irrite le tissu conjonctif et entraîne une modification profonde de ces éléments. Les fibres connectives s'hypertrophient, les cellules font retour à l'état embryonnaire, puis elles se multiplient en formant une masse granuleuse qui écarte les faisceaux musculaires primitifs.

La modification des tissus, s'opposant à l'activité des échanges, amène la Trichine à tomber dans un état de vie latente.

La néoformation granuleuse s'indure, le kyste s'épaissit et peut s'isoler ou se renforcer aux dépens du tissu conjonctif avoisinant.

La formation du kyste est lente dans le tissu adipeux, qui est peu apte à proliférer.

Le kyste se détruit au bout d'un certain temps. Ce fait me paraît explicable par le rôle des Macrophages (1), ces cellules se détachent des parois dès que le vers ne secrète plus de substance paralysante, elles deviennent graisseuses et forment finalement une masse adipeuse qui se calcifie plus tard.

(1) Voir à ce sujet l'analyse que j'ai faite (Bull. Soc. Linn. de Norm., séance du 7 mai 1900, sur un travail de Matchinsky).

Les symptômes de la Trichine ont été étudiées par Cobbold et Davaine (1860). Les désordres intestinaux sont dûs aux vers adultes vivant dans le tube digestif. Leuckart croit que la perforation de l'intestin par les embryons peut amener une péritonite. Les désordres dans les mouvements sont les résultats des modifications histologiques des muscles. Les Porcs meurent fréquemment, les Rats survivent quelque temps puis meurent dans le marasme, conséquence de l'anémie pernicieuse. L'Homme peut résister longtemps.

—La *Filaria irritans* Rivolta, est connue seulement à l'état de larve, elle détermine la formation des *plaies d'été* Bouley ou Dermite granuleuse du Cheval et de l'Ane.

—Les jeunes *Sclerostomum equinum* O. F. Muller, vivent dans les vaisseaux sanguins du Cheval. La présence de ces vers dans les artères explique les anévrismes qui sont fréquents chez le Cheval, car les larves, obstruant les artères, élèvent la tension sanguine en arrière des points où elles forment barrage.

C'est Bollinger (1870) qui a montré que les coliques des Chevaux proviennent des embolies ainsi provoquées.

II. – NÉMATODES ADULTES

Les Nématodes adultes, normalement parasites des tissus, appartiennent aux familles Strongilidés, Filaridés, Trichocephalidæ.

On en rencontre, soit au milieu des tissus, soit dans les cavités des organes excréteurs.

Parasites des tissus conjonctif et musculaire

—Le *Stepanurus dentatus* Diesing, creuse des galeries dans le tissu adipeux des Porcs, il peut ainsi provoquer des épanchements dans le péritoine ou pénétrer dans le rein, les capsules surrénales ou le foie.

Les troubles dépendent alors de l'organe.

—Le *Spiropterareticulata* Diesing, habite les fibres musculaires du cheval ; il détermine des nodules sous-cutanés ou l'hypertrophie des tendons. La formation de ces fibromes parasitaires amène parfois des boiteries.

—La *Filaria equina* Abildgaard, du Cheval, ne cause souvent aucun trouble, mais d'autres fois elle provoque la cachexie ou des tumeurs cutanées.

—La *Filaria labiato-papillosa* Alessandrini habite la cavité péritonéale des Bovidés et des Cervidés ; elle ne semble pas altérer la santé. Cependant Gotti, d'après Raillet (1895) a constaté un cas de marasme consécutif à une diarrhée persistante et concomittante avec la présence de nombreux vers.

—La *Filaria hœmorrhagica* Raillet, vit dans les tissus conjonctifs de l'Ane et du Cheval; elle provoque des accidents analogues à ceux de *Filaria medinensis* Velsch chez l'homme.

—La *Filaria medinensis* Velsch, se manifeste parfois par une sensation de pesanteur et de plénitude, la peau devient douloureuse, il se forme un abcès. Ce

dernier s'ouvre à l'extérieur ; il en sort d'abord du pus, puis le ver, que l'on doit extraire avec précaution. Ces accidents sont dûs à l'action mécanique du ver. Lorsque ce dernier se brise, la partie encore incluse se rétracte ; il en résulte une vive douleur, une suppuration abondante et la mort. Ces désordres sont dûs à l'action chimique du vers.

— La *Filaria labialis* Pane (1884) a déterminé une pustule blanche sur la lèvre.

— La *Filaria lymphatica* Teutler amène la tuméfaction des ganglions lymphatiques.

— Le *Gnathostoma siameuse* Levinsen, observé chez une Siamoise, a déterminé des tumeurs sous-cutanées de la poitrine de cette femme.

La maladie débuta par un état fébrile qui fut suivi de tuméfaction douloureuse de la poitrine. Cette tumeur devint bleue puis disparut. C'est alors que l'on vit dans la peau des nodules arrondis de la taille d'un haricot ; plus tard ils s'atténuèrent, puis reparurent ; de l'un d'eux s'échappa un vers.

Nielly a vu chez un homme des papules analogues au crawcraw causés par le *Rhabditis Nielly* R Blanchard.

D'autres *Rhabditis* ont été trouvés accidentellement chez le Chien, le Renard, le Cheval ; ils coïncident avec des désordres cutanés, mais leur présence n'a pas été constatée assez souvent pour que l'on puisse les regarder comme étant la cause des accidents constatés.

Parasites des viscères

—Les *Sclerostomum equinum* Muller, et *S. tetracanthum* Mehlis, déterminent la formation de tumeurs de la muqueuse intestinale du Cheval.

— L'*Ollulanus tricuspis* Leuckart vit dans l'estomac du Chat. Ses œufs, destinés à se développer chez la Souris éclosent parfois dans le tube digestif du Chat et les larves se développent alors dans les organes viscéraux de ce carnassier.

— Le *Spiroptera megastoma* Rud. du Cheval nous montre le peu d'importance des réflexes dans les manifestations vermineuses. En effet, ces vers déterminent des tumeurs creusées dans le tissu sous-muqueux et dans lesquels se loge le ver, et si les manifestations étaient dûes aux réflexes, les symptômes seraient très accusés. Or, les vétérinaires n'ont noté que des troubles légers.

— Le *Spiroptera sanguinolenta* Rud. cause des tumeurs dans des organes variés chez le chien, le Loup, le Renard et divers autres Carnassiers. On connaît en effet des tumeurs du tube digestif, des tumeurs de l'aorte, des lymphatiques ou du poumon. Il en résulte, soit des désordres intestinaux, soit des anévrismes, soit des pleurésies. Ces symptômes sont évidemment dûs à une action mécanique directe du ver.

Les symptômes rabiformes constatés parfois chez les Chiens attaqués par le *Spiroptère* sont dûs à une action chimique.

— L'*Œsophagostoma columbianum* Curtice vit dans l'intestin ; ses larves se développent dans la

muqueuse et donnent de petites tumeurs sous-muqueuses. Il en résulte une anémie insidieuse qui conduit peu à peu les Moutons au marasme.

—Le *Strongylus Ostertagi* Stiles se loge dans l'épithélium de la caillette du Bœuf. Sa présence provoque la formation de nodules creux. Les troubles sont peu accusés; ce n'est que lorsque le ver est abondant qu'il détermine une anémie pernicieuse. Ce dernier symptôme semble pouvoir être expliqué par l'action directe du Strongle, car il suce le sang des capillaires et amène des inflammations de la muqueuse.

— Le *Gongylonema scutatum* Muller provoque de même la formation de nodules ou de galeries dans l'épithélium de l'œsophage.

— Les *Disparagus* agissent de même chez les Oiseaux.

— Le *Simodosia paradoxa* Cobbold se développe dans les glandes gastriques du Porc ; il provoque la formation de kystes.

— Le *Syngamus trachealis* Von Siebold vit dans la trachée et dans les grosses bronches des Oiseaux. Il est répandu chez les Gallinacés ; sa présence détermine, surtout chez les jeunes, la maladie désignée en Angleterre sous le nom de « Gapes » ; il peut provoquer la mort. Les désordres respiratoires peuvent s'expliquer par l'action mécanique.

— Le *Trichosoma æorophyllum* Creplin a été rencontré dans la trachée du Renard, du Chat, et dans le poumon d'une Martre.

—La *Filaria Osleri* Cobbold, vivant dans le poumon des Chiens, détermine la production de tubercules renfermant chacun plusieurs individus et amène tan-

tôt la bronchite vermineuse, tantôt de légers troubles respiratoires.

—Le *Strongylus filaria* Rud. vit dans les poumons des Ruminants; il est fréquent chez les Moutons; il détermine par lui-même, par ses œufs et par ses embryons, des bronchites vermineuses.

— Le *Strongylus rufescens* Leuckart du Mouton, de la Chèvre et du Chevreuil, le *S. micrurus* Mehlis, des Bovidés, le *S. pulmonaris* Ercolani, du Veau, le *S. Arnfieldi* Cobbold, du Cheval et de l'Ane, le *S. pusillus* Muller, du Chat, et le *S. Commutatus* Diesing, du Lièvre produisent les mêmes troubles.

— Les symptômes de ces affections sont la dyspnée, la toux, le jetage; la maladie est souvent mortelle.

Les effets mécaniques des vers expliquent suffisamment les symptômes; ils ont pour résultat la destruction du tissu pulmonaire et par suite l'expulsion des embryons et la dissémination de la maladie.

— L'*Eustrongylus gigas* Diesing habite le rein d'un grand nombre de Carnassiers (Chien, Loup, Martre, Putois, Loutre, Phoque, etc.), d'Herbivores (Bœuf, Cheval, etc.), et de l'Homme. Il habite le bassinet. Parfois l'effet est si faible que l'on ne reconnaît la présence du parasite qu'à l'autopsie. Le plus souvent, le ver détermine la destruction de la substance rénale; il en résulte les symptômes suivants : urines sanguinolentes, bourbeuses, purulentes. En même temps, la démarche devient raide, vacillante, la voix rauque. Il se produit des troubles nerveux rabiformes et un changement de caractère; ces phénomènes,

constatés chez le Chien, s'expliquent par une action chimique.

Les observations cliniques de ce ver chez l'homme sont incomplètes. Aubinais (1846) a observé des douleurs aigües et profondes dans la région du rein. Au bout de 3 ans, le malade maigrit et mourut. Le rein était réduit de moitié.

— La *Filaria restiformis* Leidy a été observée par Leidy (1880) dans la vessie d'un Homme; Raillet l'a regardée comme un pseudo-parasite; ce ver avait provoqué une sorte de Blennorhagie.

Parasites du système nerveux

Les Nématodes sont rares dans les centres nerveux, et ils sont parvenus dans ces organes accidentellement. D'après Raillet (1895), la *Filaria hæmorrhagica* Raillet, creuse parfois des trajets filiformes dans la moëlle épinière de l'Ane. Cette lésion se traduit par une paralysie mortelle.

Certains Nématodes peuvent habiter l'œil, leurs effets sont très variables. Tantôt ils ne provoquent que des troubles légers (c'est parfois le cas des Filaires de l'œil chez l'Homme, chez le Chien et chez le Mouton); tantôt le ver siégeant sur la conjonctive, (c'est le cas de la *Filaria lao* Guyot) ne détermine que des démangeaisons et une irritation de l'œil, puis tous ces symptômes s'évanouissent; tantôt les troubles des fonctions visuelles sont très accusés (c'est le cas de la *Filaria equina* Abildgaard, siégeant dans les milieux transparents de l'œil du Cheval, de la *Filaria*

labiato-papillosa Alessandrini, amenant l'inflammation et l'opacité de la cornée du Bœuf, de la *Filaria oculi hominis* Nordmann, amenant des cataractes chez l'Homme).

Lorsque les vers vivent au voisinage de l'œil, il en résulte de violentes douleurs et l'irritation peut amener la tuméfaction de l'organe, c'est le cas de la *Filaria lacrymalis* Gurlt, vivant dans les canaux excréteurs des glandes lacrymales des Bovidés et pouvant se glisser sur la surface de l'œil ; elle provoque une conjonctivite vermineuse ; il en est de même de la *Filaria palpebralis* Wilson, du Cheval.

III. — NÉMATODES ERRATIQUES

On désigne sous ce nom des vers égarés hors de leur habitat ordinaire.

Pendant leur vie intestinale, les *Ascaris lumbricoides* peuvent parfois pénétrer dans les canaux du pancréas ou du foie. Ils peuvent déterminer alors de graves lésions et amener la mort. Il y a d'abord ictère, puis formation de pus et inflammation pouvant se propager jusqu'au tissu hépatique.

Kirkland a vu un abcès, ainsi formé dans le foie, s'ouvrir par la peau et un Ascaris en sortir. Lebret a vu un abcès analogue se faire jour par le poumon.

L'Ascaris peut aussi s'égarer dans le péritoine, soit en écartant les fibres de l'intestin, soit grâce à des abcès qui peuvent être dûs à l'excitation mécanique des lèvres de l'Ascaris. Il en résulte parfois une péritonite. Cette dernière complication est relativement

si rare, que Davaine croit que les Ascaris ne gagnent généralement le péritoine qu'après la mort.

— L'*A. equorum* Gœze, peut également s'engager dans le canal cholédoque d'après l'observation de Rool ou dans le canal pancréatique d'après Generali (cité d'après Raillet, 1895), il peut aussi pénétrer dans le péritoine.

Zurn a fait connaître des *Heterakis gallopavonis* Gmelin, erratiques chez les Gallinacés ; on peut en trouver dans les œufs d'après les observations d'Aldrovande et de Fabrice d'Acquapendente rapportées dans Raillet (1895).

L'expulsion anormale des Nématodes par des abcès et par des trajets fistuleux est dangereuse : Minaglia a vu un *Ascaris lumbricoïdes* L. pénétrer dans les corps vertébraux ; il détermina une méningite mortelle ; Lepelletier en a vu un autre pénétrant dans le poumon.

Lorsque les *Ascaris lumbricoïdes* L. sont expulsés par la bouche, il peut arriver que le ver fasse fausse route : en s'introduisant dans les voies respiratoires, il peut amener la mort par suffocation ; en pénétrant par la trompe d'Eustache dans l'oreille et ses annexes, il provoque de vives douleurs.

IV. — ADULTES, ŒUFS ET LARVES AGISSANT A LA FOIS DANS LE MÊME TISSU.

Dans ce cas, les troubles les plus importants sont dûs à la présence des œufs et des embryons.

— La *Filaria immitis* Leidy, habite le cœur et les gros vaisseaux du Chien. Ercolani a montré que l'on rencontrait cette filaire dans le tissu conjonctif.

On comprend fort bien que ce ver, habitant le système sanguin, provoque mécaniquement l'hyperthrophie du cœur, l'endocardite, la thrombose, et secondairement par les troubles circulatoires, l'ictère, l'ascite, la toux, les boîteries.

A ces symptômes s'ajoute l'anémie, que je rapporte à une action chimique.

— La *Filaria Bancrofti* Cobbold, plus connue sous le nom de Filaire du sang de l'homme, remplit de ses embryons les vaisseaux sanguins et lymphatiques.

Les œufs de filaires sont arrêtés dans les capillaires par suite de leurs dimensions, $38 \times 14\ \mu$; il en résulte des arrêts locaux dans la circulation et des variations de pression sanguine.

Ces faits expliquent (1) les symptômes variés de la filariose : hydrocèle chyleuse, Elephantiasis des Arabes, varices lymphatiques cutanées et abcès lymphatiques, la chylurie ou l'hématochylurie.

La léthargie des nègres causée par les formes à larves persistantes me semble provoquée par une sécrétion.

(1) Cette théorie appartient à Manson, elle est adoptée par Raillet, R. Blanchard, et bien que très séduisante, elle n'est pas admise par tous les médecins.

CHAPITRE IV

Nématodes intestinaux

Les Nématodes sont nombreux dans l'intestin, il n'est guère d'espèce de Vertébrés qui ne loge dans ses intestins plusieurs espèces de ces vers. Le plus souvent les Nématodes ne provoquent pas des désordres graves ; ce n'est que lorsqu'ils sont nombreux qu'ils altèrent la santé.

Certaines espèces se montrent fort dangereuses, elles appartiennent aux genres *Ankylostomum*, *Sclerostomum*, *Strongylus*, *Spiroptera*, *Oxyuris*, *Ascaris*.

— L'*Ankylostomum duodenale* Dubini, provoque chez l'Homme l'anémie des mineurs, la chlorose d'Egypte, la cachexie aqueuse des nègres des Antilles.

Le mécanisme par lequel ces divers états sont produits est facile à saisir, car on constate que l'armature buccale puissante fixe l'animal en perçant la muqueuse et en dilacérant les capillaires. Le ver peut enfoncer toute sa partie antérieure dans la muqueuse ou même tout son corps dans des cavités pleines de sang. (D'après Bilharz, Grassi et Niepce).

Le ver se gorge de sang, et si les saignées sont nombreuses, il en résulte une anémie. Je ne crois pas ici nécessaire de faire intervenir les toxines (1).

(1) Lussana a prétendu que l'Ankylostome inocule des produits propres à dissoudre l'hémoglobine (d'après Railliet, 1895).

D'autres Ankylostomes vivent dans les animaux; ils y provoquent des troubles considérables. C'est ainsi que l'*Ankylostomum trigonocephalum* Rud. tue les Chiens et les Chats.

— Le *Sclerostomum tetracanthum* Mehlis provoque par le même mécanisme l'anémie des Chevaux. Le *S. equinum* Muller agit de même, mais en outre les larves pénètrent dans les vaisseaux sanguins et ajoutent leur action à celle des vers intestinaux.

— Le *S. micrurus* provoque l'anémie du Bœuf.

— Les *Spiroptera microstoma* Schneider agissent mécaniquement, car on trouve leur extrémité céphalique engagée dans les glandes de l'estomac de l'Ane, et il en résulte une inflammation et un épaississement de cette membrane.

— Le *Spiroptera sanguinolenta* Rud. vit à la fois dans l'intestin et dans les tissus. Nous avons vu plus haut ses effets mécaniques sur les tissus.

— Le *Strongylus ovinus* Fabricius vit dans la caillette et dans le duodenum des Ruminants; il s'attaque à la muqueuse, la perfore pour sucer le sang. Ces lésions déterminent une anémie meurtrière. Cette affection provoque parfois des épidémies signalées en Allemagne et en Algérie. Dans ce pays, on connaît la maladie sous le nom de Roch.

— Le *Strongylus instabilis* Raillet, vivant dans les mêmes conditions, détermine les mêmes désordres. Ces deux espèces sont souvent associées.

— Le *Strongylus strigulosus* Duj. agit de même sur l'estomac du Lapin.

— Le *Strongylus Ostertagi* Stiles détermine des nodules dans l'épithélium de l'estomac des Bœufs.

Ces nodules présentent un orifice par lequel la tête fait saillie dans l'intestin. Le *S. vicarius* Stadelmann, produit les mêmes lésions chez le Mouton.

—La *Trichina spiralis* Owen vit à l'état adulte dans l'intestin; c'est à ce vers qu'il convient d'attribuer les troubles du début de la trichinose, consistant dans les troubles des fonctions digestives.

— Les deux parasites les plus fréquents chez l'homme sont l'*Ascaris lumbricoïdes* L. et l'*Oxyuris vermicularis.*

Les médecins ont tour à tour admis et repoussé ces êtres comme agents pathogènes. Le public a toujours cru aux vers et a même exagéré leur importance.

Il est certain que les symptômes qui font la base du diagnostic ordinaire sont bien dûs aux parasites, car ces troubles (dilatation de la pupille, irrégularité de la respiration, sommeil agité, irrégularités de la circulation, convulsions, paralysies) sont précisément ceux que j'ai pu produire dans mes expériences sur le Chien, le Cobaye, la Grenouille. J'en conclus que ces désordres sont dûs à l'action chimique.

Les produits toxiques pourraient, même en agissant sur la respiration, expliquer la croyance populaire que les enfants peuvent être étouffés par les vers.

Il est reconnu que l'importance des troubles dépend du nombre (1) des vers, de l'âge et du tempéramment du sujet Ce fait confirme la théorie de l'action chimique.

(1) On peut consulter à ce sujet les zoologies médicales, en particulier celle de R. Blanchard, on y trouvera les quantités de vers observés.

On sait que lorsque les Ascaris ou les Oxyures pénètrent dans l'estomac, ils provoquent des vomissements : cet effet peut être regardé comme un phénomène réflexe.

C'est à l'excitation mécanique que l'on rapporte le prurit anal dont les porteurs d'Oxyures se plaignent fréquemment. Lorsque les vers, leurs œufs ou leurs embryons pénètrent dans la vulve, ils déterminent un prurit désagréable et peuvent amener une leucorrhée.

Les auteurs rapportent à l'action mécanique l'excitation génitale causée par les Oxyures vermiculaires. C'est évidemment un des modes d'action, mais je crois que l'action chimique s'ajoute à l'excitation mécanique. Pour le prouver, je rappelle que j'ai vu un cobaye éjaculer avant de mourir dans une de mes expériences (p. 104).

—Chez le Cheval, l'*Ascaris equorum* Gœze(=*A. megalocephala* Cloquet) produit parfois chez les Equidés des troubles intestinaux (catarrhe intestinal, diarrhée, coliques vermineuses, etc.), et des troubles généraux (vertige, épilepsie, tétanos, etc.).

C'est le maniement des vers de cette espèce qui a produit chez quelques naturalistes des accidents passagers (mal de tête, gonflement des doigts, des paupières, et parfois de l'urticaire).

— L'*Ascaris mystax* Rud. est fréquent chez les Chats et les jeunes Chiens, il est rare chez l'Homme ; il agit comme l'*A. lumbricoïdes*. En remontant dans l'estomac, il provoque mécaniquement par réflexe des vomissements.

— L'*Heterakis Gallopavonis* Gmelin cause des

épizooties sur les Oiseaux de nos basses-cours (poules, dindons).

— L'*H. columbæ* Gmelin = *H. maculosa* Rud. amène rapidement la mort des Pigeons et des Faisans.

— L'*H. papillosa* produit, d'après Raillet, une typhlite mortelle pour les poussins.

— Le *Rhabondema intestinale* a été accusé de causer la dyssenterie grave de Cochinchine. Mais ce parasite a été reconnu endémique dans cette région, où bon nombre d'Européens l'hébergent sans en souffrir. Ce parasite ne devient dangereux que lorsqu'une indisposition a débilité l'homme, d'après Nordmann (1876). Cette théorie n'a été vérifiée ni par Chauvin (1878), ni par Chastang ; ils ont trouvé ce vers rare au début de la diarrhée. Ce vers aggrave cette maladie en produisant des lésions épithéliales, observées par Dounon et par Golgi et Monti.

— L'*Anguillula vivipara* Probsmayer vit dans l'intestin du Cheval sans provoquer aucun trouble. Il en est généralement de même des *Trichocephalus*.

Rœderer et Wagler ont accusé le *Trichocephalus* de causer la fièvre typhoïde, Rokytansky a émis une opinion analogue; Delle Chiaje croit que ce ver contribue au choléra. Ces opinions n'ont plus qu'un intérêt historique.

Les cas de bénignité de Nématodes semblent dûs au peu de produits secrétés. C'est ainsi que le *Trichocephalus hominis*, quand il est peu nombreux, ne cause aucun désordre. Rudolphi a même vu le cas d'une femme renfermant 1000 vers sans présenter

rien d'anormal : tandis qu'une fillette de 4 ans, observée par Félix Pascal, en mourut après des phénomènes cérébraux, une autre fillette de 6 ans soignée par Daniel Gibson, fut paralysée, mais guérit après l'évacuation d'un grand nombre de vers. Barth a vu une femme mourir avec les symptômes d'une méningite et a trouvé l'encéphale sain ; mais l'intestin renfermait de nombreux Trichocéphales.

Le Dr Catois m'a communiqué une observation personnelle de Trichocéphale ayant provoqué un appendicite par son action mécanique.

CONCLUSIONS

En étudiant les produits contenus dans diverses espèces de Vers, nous avons isolé deux produits toxiques, dont l'un agit sur les centres nerveux, tandis que l'autre agit sur les muscles. Nous étions donc en droit de soupçonner l'importance de ces facteurs dans les maladies vermineuses. L'étude critique nous a permis de rencontrer un grand nombre de symptômes analogues à ceux que provoquent les injections des substances toxiques. En outre il y a lieu de remarquer que les désordres nerveux varient peu avec le siège du ver chez un même animal.

Ce fait ne s'explique pas par la théorie des médecins partisans de l'explication par les réflexes, car alors l'excitation diffère avec l'organe attaqué et par conséquent le résultat par voie de réflexe devrait varier. La théorie de l'action chimique, au contraire, explique fort bien que l'effet soit le même, quel que soit le siège des vers.

A côté de l'action chimique, nous avons reconnu une action locale due à une action mécanique. Cette action varie avec les organes et avec les espèces.

Notre théorie chimique, basée sur des expériences, permet en outre de comprendre comment la bonne santé est possible malgré la présence des vers. Ce résultat doit se produire toutes les fois que l'excrétion élimine une quantité égale à l'absorption, car dans ce cas la dose contenue dans l'organisme n'est pas suffisamment active. Les troubles correspondent à l'accumulation de produits toxiques ; on comprend facilement que lorsqu'une cause morbide quelconque agit, elle peut déterminer l'apparition de symptômes dûs à des vers, qui existaient depuis longtemps sans se manifester.

Liste des Ouvrages cités :

Bart (1884). *L'anchilostome duodenale et l'anémie des mineurs* (Union médicale, t. XXXVII, p. p. 525).

Beneden (Van) (1849). *Les helminthes considérés sous le rapport de leurs métamorphoses* (Bull. Acad. R. de Belgique, t. XVI, p. 269-282).

Id. (1850). *Recherches sur la faune littorale de Belgique : les vers Cestoïdes* (Mém. Acad. R. de Belg., t. XXV).

Id. (1870). *Les poissons des côtes de Belgique, commensaux et parasites* (Bruxelles).

Blanchard R. (1889). *Traité de Zoologie médicale* (Paris, Ballière).

Id. (1891). *Notices helminthologiques*, 2e sér. (Mém. Soc. Zool. de France, t. IV, p. 420-266).

Bollinger (1870). *Die Kolik der Pferdeo und das Wurmaneurysma der Eingeweidearterien* (Munchen).

Bremser (1824). *Traité zoologique et physiologique sur les vers intestinaux de l'homme*, traduit de l'édition allemande de 1819, par Grandler (Paris).

Bruno-Galli Valerio (1897). *Le point de vue actuel de l'enseignement de la parasitologie* (Bull. Soc. Vaudoise des Sc. Nat. (Lausanne), t. XXXIII, p. 213-226.)

Chastang (1878). *Diarrhée de Cochinchine. Quelques notes sur son origine parasitaire et son traitement par la Chlorodyne* (Archiv. de Méd. Nav., t. XXX, p. 29).

Chauvin (1878). *L'Anguillule stercorale dans la dyssenterie des Antilles* (Archiv. de Méd. Nav., t. XXIX, p. 154).

Cobbold (1879). *Parasites ; a Treatise on the Entozoa of Man and Animals* (London).

Davaine (1860). *Traité des entozoaires et des maladies vermineuses de l'homme et des animaux* (Paris).

Id. 2e édition (1877).

Debove (1877). *Pathologie de l'urticaire hydatique* (C. R. Acad. Sc., Paris, t. CV, p. 1285).

Dresel (1887). *Zur Statistik des Cysticercus cellulosæ* (Berlin).

Fedschenko (1871). (en Russe), *Structure et multiplication de la Filaria medinensis* (Procès-verb. des séances de la Soc. des Amis des Sc. Natur. de Moscou, t. VIII).

Id. (1872) (en Russe). *Sur les parasites de l'homme rencontrés au Turkestan* (Journ. du Turkestan, nos 1 et 2).

Gautier A. (1896). *Les toxines microbiennes et animales* (Paris).

Giard et Bonnier (1887). *Contribution à l'étude des Bopyriens* (p. 240, note 1).

Golgi et Monti (1884). *Note sur une question helminthologique* (Arch. Ital. de Biol., t. V, p. 395).

Grassi (1879). *Interno ad un caso d'Anchilostomias* (Arch. Scienze Méd., t. III, no 20).

Humann (1890). *Cysticercoïd with caudal appendages in Gammarus pulex* (Journal of the R. Microsc. Soc. 1890, p. 334. *Analyse d'un travail paru* dans Ienaisch Zeitschr. f. Naturw, t. XVI, p. 1-9 (1889), 1 Pl.

Id. (1892). *Tailed Cysticercus* (id. 1892, p. 40). *Analyse d'un travail paru* (id., t. XXV, p. 381-402.

Haswell et Hill (1894). *Polycercus* (Journal of the R. Microsc. Soc. (1894), p. 455). *Analyse d'un travail paru* dans Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, t. VII, p. 365-376, 2 Pl.

Leuckart (1880). *Des Menschlichen Parasiten* (Leipzig).

Linstow (1878). *Compendium der Helminthologie.*

Linstow (1889). *Compendium Nachtrag.*

Manson (1875). *Remarks on lymph scotum, Elephantiasis and Chiluria* (China Customs med. reports, t. X).

Id. (1884). *La métamorphose de la Filaria sanguinis hominis dans le Moustique* (Archiv. de Méd. Nav., t. XLII).

Melnikow. *Ueber die Jugendrustande der Tænia cucumerina* (Arch. fur Naturgeschichte).

Megnin (1882). *Du rôle des Ankylostomes et des Trichocephales dans le développement des anémies pernicieuses.* (C. R. Soc. Biol., série 7, t. V, p. 172).

Id. (1883). *L'anémie pernicieuse des chiens de meute causée par l'Ankylostome* (l'Acclimatation).

Mrazel (1891). *Développement of some Tænia of Bird* (Journal of the R. Mikrosc. society (1891), PV, p. 744-745). *Analyse du travail paru dans S. B. K. Bohm Ges. Wiss.* (Prog. 1891, p. 97-131, 2 Pl.).

Neumann (1892). *Traité des maladies parasitaires non microbiennes des animaux domestiques* (Paris).

Nordmann (1876). *Sur la maladie dite diarrhée de Cochinchine* (R. Acad. de Paris, t. LXXXIII, p. 316).

Raillet (1895). *Traité de Zoologie médicale et agricole* (Paris).

Raspail (1843). *Histoire naturelle de la santé et de la maladie* (Paris).

Rosseter (1891). *Sur un cysticercoïde des Ostracodes, capable de se développer dans l'intestin des Canards* (Bull. Soc. Zool. de France, t. XVI, n° 8, p. 224-229).

Villot (1880). *Sur une nouvelle forme de vers vésiculaires à bourgeonnement exogène* (C. R. Acad. Sc., Paris, t. XCI,, p. 838-840).

Id, (1881). *Sur une nouvelle forme de Cestoïde du type Cysticerque de l'Arion* (C. R. Acad. Sc.. Paris, t. XCII, p. 418-420).

Zenler (1882). *Ueber den Cysticercus racemosus des Gehirns* (Bëtrage zur Anat. und Embryol. als Festgabe Jacob Henle, 4 avril 1882).

A. Vaullegeard. — Description du *Distomum pristis* Deslongchamps *.

En 1824, Deslongchamps (1) rencontra ce ver dans les intestins du merlan et de la petite morue.

Dujardin, Diesing et Cobbold l'ont décrit d'après Deslongchamps.

Ce distome armé a été retrouvé par Stossich (2) dans l'intestin du *Gadus euxinus*.

Dans son travail de 1899, Stossich (3) range ce ver dans le genre *Anoitostoma*, Stossich dont le type est le *Distomum colostomum* Loos (4) du pélican.

Le *Distomum pristis* Deslongchamps est assez fréquent dans les merlans *(Merlangus vulgaris)* de la côte du Calvados.

* Travail présenté à la Société le 7 mai 1900 ; manuscrit remi le même jour ; épreuves corrigées parvenues au Secrétariat le 10 février 1901.

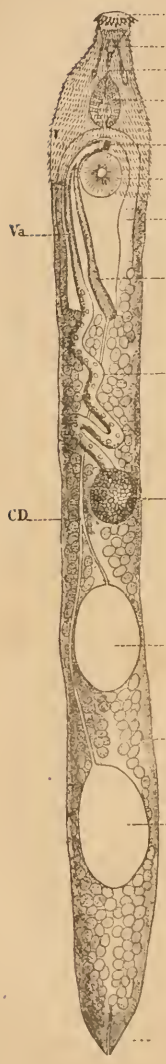
(1) Deslongchamps, *Encyclopédie méthodique* (article *Distomes)*.

(2) Stossich, *I Distomi dei pesci marini e d'acqua dolce*, in Boll. della Soc. Adriatica di Sc. Naturali in Trieste, t. IX, (1886), p. 45, Pl. VIII, fig. 33, et in *Programmo den Ginnasio Comunale superiori di Trieste*, dell' anno 188, p. 36. — *Saggio di una fauna elmintologia di Trieste e provincie contermini* in *Progr. dell. Civica Scuola Reale publicato*, alla fine dell' ann 1898, p. 54.

(3) Stossich, *La sezione degli Echinostomi*, (Boll. della Soc. Adriatica di Sc. Naturali in Trieste, t. XIX).

(4) Loos, *Faune paras. de l'Egypte* (1896), p. 101. Pl. VII, fig. 66-68.

Il habite les appendices pyloriques et la portion de l'intestin voisine de ces organes.



Ce ver est allongé, cylindrique, semi-transparent ; il se prête assez bien à l'étude anatomique des principaux organes.

Nous l'avons représenté sur le dessin ci-contre.

La longueur est assez variable : elle peut atteindre 15 m/m. Le ver est mince, blanchâtre, avec trois taches transparentes.

Sa tête est constituée par la ventouse orale. Celle-ci est hémisphérique ; l'orifice buccal B est circulaire, large de 1 m/m. L'orifice postérieur de la ventouse est petit et en continuité avec un bulbe pharyngien BP.

Le bulbe buccal est entouré d'une double rangée de gros crochets. Ces crochets sont coniques, longs de 80 μ et larges de 15 μ.

La ventouse ventrale VP est un peu plus grande que la ventouse orale, très faiblement pédicellée ; c'est pour cela que Diesing la décrit sessile, bien que Deslongchamps n'ait pas indiqué ce caractère.

Le cou, c'est-à-dire la partie comprise entre les deux ventouses, est couvert de petits aiguillons sur

toute sa surface, bien que Deslongchamps parle seulement d'aiguillons sur les bords.

Les aiguillons dépassent un peu la ventouse ventrale sur certains individus; il est possible qu'ils soient assez facilement détachés sur le corps, ce qui expliquerait leur extension variable avec les individus.

Le corps est long, cylindrique, terminé en pointe à son extrémité postérieure où débouche l'appareil excréteur.

L'appareil digestif comprend : 1° la bouche B entourée par la ventouse buccale, dont nous avons déjà parlé ; 2° un bulbe pharyngien BP, petit, faisant suite à la ventouse buccale ; 3° un œsophage O, dont la portion postérieure est entourée d'un bulbe puissant BO, analogue à celui du *D. tenuissime*, décrit par Sinton ; 4° un intestin bifurqué, dont les branches I se poursuivent sans se diviser jusqu'à l'extrémité du corps.

Ses annexes sont deux glandes salivaires placées sur les côtés de l'œsophage.

L'appareil génital débouche à l'extérieur par un orifice unique OG, situé entre la ventouse ventrale et le niveau de division de l'intestin. Cet orifice conduit dans un cloaque génital unique, garni de fins piquants, et contournant la ventouse ventrale du côté gauche. Les autres parties des canaux génitaux sont séparées, et pour les décrire nous devons parler 1° de l'appareil mâle ; 2° de l'appareil femelle.

L'appareil mâle comprend deux glandes testiculaires T, placées dans la moitié postérieure du ver, l'une en avant de l'autre. Ces deux organes sont volu-

mineux, transparents ; ils forment deux taches claires, visibles à l'œil nu.

Un canal déférent CD part de chaque glande et se réunit à son congénère un peu en avant du testicule antérieur ; il se termine par un petit canal large P, garni de petits crochets.

L'appareil femelle comprend : 1° un germigène G placé entre le testicule antérieur et la ventouse ; 2° les vitellogènes V, formés de nombreuses glandes, réunies entre elles par un canal de chaque côté du corps, de sorte que ces glandes forment deux grappes latérales s'étendant dans les $^4/_5$ postérieurs de l'animal.

L'oviducte U part du germigène G ; c'est un canal relativement court, ne décrivant qu'un petit nombre de sinuosités ; dans sa partie terminale V il devient externe par rapport au canal déférent auquel il se réunit au fond du cloaque génital.

Les œufs sont elliptiques, légèrement colorés en brun ; ils sont peu nombreux dans l'utérus.

Nous ignorons encore les migrations de ce ver, car on ne connaît pas chez les animaux marins de cercaire armée.

Les particularités anatomiques rapprochent le *D. pristis* du *D. tenue-tenuissime*, mais je ne crois pas à leur identité à cause des différences notables de longueur.

A. Bigot. — Notice explicative de la Feuille « les Pieux ».

INTRODUCTION

La feuille des Pieux comprend l'extrémité N. O. du Cotentin et une partie de l'archipel anglo-normand. Cette région est essentiellement formée par des terrains primaires et des roches éruptives. Le Silurien y est disposé en trois synclinaux ; les synclinaux de Jobourg et de Siouville correspondent à peu près à l'ancien pays de la Hague, limité au S. E. par le cours de la Divette, au Sud par la Diélette. Le Dévonien constitue au Sud de la feuille un bassin discordant comme direction avec les synclinaux siluriens.

Le pays, sillonné de nombreux cours d'eau coulant dans les vallées très encaissées, est très accidenté, bien que son altitude ne dépasse pas 179 mètres. Il est souvent terminé sur la mer par de hautes falaises (128 mètres au Nez de Jobourg). La plupart des cours d'eau ont une direction indépendante de la structure ; ce n'est qu'exceptionnellement que cette direction est déterminée par la disposition des bandes dures et tendres, comme c'est le cas pour la Divette, coulant sur les schistes cambriens parallèlement au Grès armoricain. Les cours d'eau, en voie d'évolution

par suite d'un abaissement relativement récent de leur niveau de base, conservent jusqu'à leur embouchure un régime torrentiel, particulièrement net pour les ruisseaux du versant Nord et de l'extrême pointe de la Hague.

L'intérieur du pays rappelle le Bocage. — Le Nord de la Hague, avec ses grandes landes d'ajoncs et de bruyères, ses côtes découpées, ses falaises abruptes, sa bordure d'écueils, a un cachet plutôt armoricain.

Ce caractère armoricain se retrouve à Aurigny, sorte de talus incliné au Nord, terminé au Sud par des falaises presque inabordables, et que prolonge à l'Ouest la chaine des récifs de Burhou et des Casquets ; il est plus accentué encore à Serk, véritable plateau dont l'accès n'est possible qu'en deux ou trois points, et dont la mer a déjà séparé l'îlot de Brecqhou, comme elle travaille à en détacher le Petit Serk.

DESCRIPTION SOMMAIRE DES TERRAINS SÉDIMENTAIRES

a Les **alluvions modernes** n'ont que peu d'importance, en raison du peu de largeur des vallées, parcourues par des cours d'eau demeurés pour la plupart à l'état de jeunesse. — Des tourbières sous-marines avec troncs d'arbres couchés et souches en place existent dans certaines baies (Sainte-Anne, Nacqueville, Saint-Martin) ; à Cherbourg où elles ont été rencontrées jusqu'à 6 mètres au-dessous du zéro des cartes marines, elles contenaient des objets de la période du bronze. Leur submersion est postérieure à l'époque romaine car

on y a recueilli à Nacqueville des meules romaines et une monnaie gauloise.

A Des **dunes** existent dans les baies de la côte Ouest. Dans l'anse de Vauville les sables recouvrent jusqu'à l'altitude de 80 mètres des collines de roches anciennes; dans cette anse la propagation de ces sables vers l'Est est manifeste à Biville, mais plus au Sud le ruisseau du Pont des Sablons limite leur extension en les ramenant à la mer. Une station néolithique, évidemment établie sur un point non encore occupé par les sables, existe à Biville au point culminant de la dune.

a^{1b} Les **limons** sont jaunâtres, très argileux, non calcarifères. Leur formation par ruissellement est difficilement compatible dans beaucoup de cas avec leur situation culminante (179 mètres à Flottemanville, point le plus élevé de la région); ils peuvent représenter le dernier terme de l'altération sur place de dépôts crétacés ou tertiaires.

a^{1a} Une étroite **terrasse pleistocène** pouvant atteindre 20 mètres de hauteur (sous Beaumont) borde presque partout la côte. Le dépôt supérieur qui existe souvent seul est formé d'une accumulation de gros blocs anguleux, dont les angles sont émoussés seulement au voisinage des vallées; ils proviennent exclusivement des roches qui affleurent à l'intérieur dans leur voisinage immédiat et sont noyés dans une argile sableuse jaunâtre, prédominant parfois pour former un véritable limon. A la pointe du Jerd'heux (Omonville la Rogue) un de ces lits de limon a fourni un coup-de-poing chelléen. Ce dépôt supérieur correspond à une recrudescence

des phénomènes d'érosion continentaux, à un rajeunissement du cycle des cours d'eau, conséquence d'un abaissement de leur niveau de base. — Le dépôt inférieur, souvent absent, est formé par des graviers ou un cordon de gros galets parfaitement arrondis, provenant pour la plupart des roches littorales, mais comprenant aussi des silex crétacés. Ce dépôt marin s'élève jusqu'à 3 mètres au-dessus du niveau des hautes mers. — Les terrasses littorales se retrouvent à Aurigny et sur quelques écueils du littoral.

c^7 Sur le granite de Flamanville s'est conservé, grâce à sa transformation en argile à silex, un témoin de Crétacé. La présence dans ces silex de baguettes et de fragments de test de gros *Cidaris*, l'existence de l'*Ananchytes ovata* dans les silex de l'alluvion ancienne de Bricquebec, le voisinage du Campanien du Cotentin nous ont fait rapporter ce lambeau au **Sénonien.**

d^{2b} Les **schistes et calcaires de Néhou** se présentent avec leur aspect normal dans le Sud de la feuille.

Les calcaires sont plus ou moins développés aux dépens des schistes, dons lesquels ils ne forment parfois que de minces couches ; de petits bancs de grès bruns (grauwackes) alternant avec les schistes renferment : *Chonetes sarcinuluta* Schloth. *Wilsonia sub.-Wilsoni* (d'Orb.), *Spirifer Venus* d'Orb. — A Baubigny, au-dessus de ces schistes, est un gros banc à Stromatoporides et Polypiers (*Favosites millepunctata* Bouillier, *Acervularia Namnetensis* Barrois), puis dans la grande carrière de Baubigny

des calcaires gris, mal lités, passant latéralement à des calcaires à Crinoïdes, Polypiers, Stromatoporides qui contiennent abondamment : *Goldius Gervillei* (Barr.), *Calymene reperta* Œhlert, *Rhynchonella fallaciosa* Bayle, *Wilsonia Henrici* (Barr.), *Pentamerus Œhlerti* Barrois, *Megalanteris inornata* (d'Orb.), *Cryptonella Juno* (Barrois), *Spirifer Trigeri* de Vern., *Sp. Davousti* de Vern., espèces rares dans le calcaire typique de Néhou. Ces calcaires à faune spéciale, d'origine subcoralligène, sont recouverts par le calcaire de Néhou avec sa faune et ses caractères lithologiques normaux.

Le niveau de Néhou borde à l'Ouest le granite de Flamanville. Dans la partie la plus éloignée du granite (Mont Saint-Gilles), il est formé de grès contenant la faune de Néhou, *Chonetes sarcinulata* Schloth., *Orthis vulvarius* Schloth., *Spirifer Venus* d'Orb., *Athyris undata* (Defr.), *Wilsonia sub-Wilsoni* (d'Orb.) et de schistes à *Retepora* avec lentilles de Polypiers (*Favosites*, *Acervularia*). — Autour du granite cette série est fortement modifiée, transformée en schistes grenatifères et calcarifères, schistes à chiastolithe, cornes vertes amphiboliques, cornes pyroxéniques ; le grenat grossulaire forme parfois des couches de plusieurs mètres d'épaisseur ; des traces de fossiles à l'état pyriteux sont encore reconnaissables dans les schistes à chiastolithe et les cornes.

C'est dans ces roches métamorphisées que s'intercalent des couches de minerai de fer oxydulé et oligiste dont on connaît l'affleurement sur 4 kilomètres parallèlement à la côte et qui ont été exploi-

tées à Diélette. — A Pierreville et à Surtainville un filon de galène avec pyrite et fer carbonaté traversant le calcaire a été l'objet d'une concession abandonnée depuis 1830.

Les calcaires dévoniens, spécialement ceux de Baubigny, fournissent presque toute la chaux que les agriculteurs de la région emploient comme amendement.

d^{1b} Les **grès à Orthis Monnieri** occupent une assez grande surface dans le bassin méridional. Ils sont formés de grès et de schistes toujours grossiers, en petits bancs bruns, ou verdâtres, avec fossiles peu abondants : Pterinées, *Orthis Monnieri* Rouault, *Pleurodictyum problematicum* Goldfuss.

S^4 Le **Gothlandien** comprend au sommet des schistes ampéliteux à graptolithes avec nodules à Orthocères et Cardioles, surmontant des grès gris ou noirâtres. Il est très développé mais peu visible dans le synclinal de Rauville, particulièrement au Vrétot. Il borde la côte au nord de Siouville et forme le soubassement des grandes dunes littorales. A Siouville, au voisinage du granite de Flamanville, les ampélites sont légèrement modifiées et les graptolithes transformées en stéatite.

S^3 Dans l'**Ordovicien supérieur** se trouvent plusieurs niveaux que la discontinuité des affleurements et la rareté des fossiles n'ont pas permis de séparer : 1° des schistes se plaçant probablement sur le niveau des schistes à *Trinucleus* de la feuille Cherbourg ; — 2° des grès avec lits de schistes, qui contiennent à Quettetot, le Vrétot, Héauville : *Homalonotus Bonissenti* Morière, *Cadomia typa* de Tro-

melin, *Orthis Budleighensis* Davidson ; — 3° des schistes avec petits bancs de grès renfermant à Jobourg (Écalgrain) : *Trinucleus Grenieri* Bergeron, *Calymene Lennieri* Bergeron ; — 4° un horizon inférieur de grès.

Au contact du granite, à Siouville et au sud de Flamanville, les grès de l'Ordovicien supérieur sont transformés en leptynite avec quartz nourris et quelques lamelles de biotite ; cette biotite devient plus abondante et forme ciment dans les variétés qui étaient primitivement schisteuses. Dans l'anse d'Écalgrain, au contact du massif granitique de la Hague les grès présentent des modifications analogues.

Les niveaux gréseux de cet horizon sont exploités pour les constructions et l'empierrement.

S² L'**Ordovicien moyen** est surtout constitué par des schistes à Calymènes qui forment un niveau très constant et très bien caractérisé. A leur base se développe un horizon de grès durs, ferrugineux, de couleur sombre, avec *Calymene Tristani* (Brongt), *Homalonotus, Ascocrinus Barrandei* de Trom. ; cet horizon devient calcarifère dans les rochers littoraux sous Vauville et Beaumont. Des couches ferrugineuses dépendant de ce même horizon existent à Helleville (Le Riglon).

Les schistes à Calymènes ont été fortement influencés par le granite de Flamanville ; ils sont transformés en schistes micacés et tachetés, avec chiastolithe quartz et séricite, renfermant encore (Val Mulet) des empreintes de Calymènes.

Les schistes de l'Ordovicien moyen ont été exploités à Helleville comme ardoises grossières.

S^1 Le **grès armoricain**, base de l'Ordovicien, forme comme partout dans le Cotentin un horizon très bien caractérisé de quartzites en gros bancs, dont l'affleurement, morcelé par des failles transversales, se suit cependant avec une grande continuité.

Il fournit la plus grande partie des matériaux d'empierrement utilisés dans la région.

S^b Le Cambrien se termine par des **grès feldspathiques** de couleur claire, d'un grain très uniforme, ne contenant que rarement des galets de quartz très disséminés. Ces grès n'existent que dans le nord de la feuille, où ils forment une partie des landes de la Hague. Vers Herqueville, ils sont remplacés par une alternance de grès feldspathiques, quartzophyllades et schistes qui ne se séparent pas du niveau inférieur (S^a). Entre Cherbourg et le Rozel, et dans le synclinal de Rauville, le faciès des grès feldspathiques disparaît ; il est peut-être remplacé par le sommet des schistes inférieurs (S^a).

A Sainte-Croix-Hague, ce grès est exploité pour moëllon et pierre de taille, les sables qui résultent de sa décomposition sont utilisés pour la fabrication des mortiers.

S^a Des schistes verdâtres en haut, rouges en bas, avec petits lits de grès, séparent au nord de la Hague les grès feldspathiques des arkoses de la base du Cambrien ; ils ne renferment pas de lits calcaires. Vers Herqueville et Beaumont ils sont remplacés par des quartzophyllades avec petits bancs de grès qui se lient à ceux décrits ci-dessus. Autour de Cherbourg, et jusqu'au Rozel, ainsi qu'au bord du synclinal de

Rauville, ces schistes sont très développés, avec rares bancs de grès, presque exclusivement verdâtres, sauf au sommet où ils sont ferrugineux. Leur grand développement dans ces points est probablement dû à une transformation du niveau des grès feldspathiques, auxquels ils correspondraient ainsi par leur sommet. Vers Cherbourg les schistes se transforment en schistes satinés avec séricite, exploités pour ardoises et moëllons aux environs de Cherbourg.

Au voisinage du granite de Flamanville, les schistes sont d'abord jaunâtres, avec pseudo-mâcles charbonneuses (Les Pieux, Benoistville); plus près du contact, ils prennent l'apparence de micaschistes.

S^p Des **arkoses** forment la base du Cambrien. D'abord grossières, en gros bancs avec lits de poudingues, elle deviennent en haut plus fines, de couleur rouge, en bancs moins épais, séparés par des schistes grossiers de couleur lie de vin qui préparent le niveau schisteux du S^a.

Cet horizon très développé surtout au sud du synclinal de la Hague se continue avec des caractères identiques à l'angle E. d'Aurigny et dans la chaîne des Casquets. Les poudingues des bancs inférieurs renferment de nombreux galets de roches très variées : granite, granulite, pegmatites, microgranulites, porphyres pétrosiliceux, brèches pétrosiliceuses, grès sériciteux, schistes métamorphiques, jaspe, quartz, etc. — A Tonneville et Hainneville, ces arkoses sont chargées de séricite et rappellent la *Blaviérite (Stéaschistes noduleux)*; le quartz en filons noduleux devient abondant ; la roche a une tendance à devenir schistoïde. La séricite et la

schistosité se développent dans la même région où les schistes du S^a deviennent eux-mêmes ardoisiers et sériciteux.

A Auderville, au contact du granite, les arkoses sont fortement cristallisées ; l'aspect clastique des éléments a totalement disparu ; la disposition stratiforme est masquée, la roche rappelle les granulites.

Les arkoses sont exploitées à Couville, Gréville, etc., comme moëllons et pierre de taille ; les sables qui résultent de leur altération servent à la fabrication des mortiers.

X Le Précambrien se présente sous divers aspects : Les schistes de Saint-Lô (X^a) ont rarement conservé leurs caractères primitifs. Au nord de la feuille, sur le rivage entre Nacqueville et Urville, les schistes sont verdâtres, peu modifiés, ou noirs, graphiteux, avec petits filons interstratifiés de quartz blanc. — Presque partout au nord de la feuille ces schistes sont fortement granitisés ($Xa\gamma$) transformés en cornes et en pseudo-gneiss, avec gros cristaux de feldspath ou lits feldspathiques séparés par du mica. — Au Sud du synclinal de la Hague, entre Briquebecq et Saint-Germain-le-Gaillard, le Précambrien change de caractère ; les schistes verdâtres avec petits lits de grès grossiers passent à des brèches d'abord schisteuses (X^b) puis compactes (X^c). Ces brèches porphyriques, très cristallines, tantôt violacées (Caudard), tantôt verdâtres (Bricquebosq), sont fréquemment altérées, et donnent lieu à des arènes qui se distinguent difficilement de celles du (S^p).

Les schistes granitisés fournissent des moëllons et des matériaux d'empierrement.

TERRAINS CRISTALLOPHYLLIENS

ζ^2 Des **micaschistes** en strates presque horizontales forment la plus grande partie de Serk.

ζ^1 Des **gneiss** glanduleux, à gros cristaux d'orthose rougeâtre, avec lits irréguliers de mica noir, supportent près de Creux Harbour les micaschistes de Serk.

TERRAINS ÉRUPTIFS

ν Des **porphyrites micacées** à feldspaths arborisés forment dans les schistes cambriens du Rozel des filons d'apparence interstratifiée ; de petits filons de ces porphyrites traversent les granites d'Auderville et les schistes ordoviciens sous Beaumont.

χ La **kersantite** forme de petits filons dans la région dévonienne.

η Les **diabases** forment dans la Hague et dans les îles anglo-normandes de nombreux filons. Dans la Hague, elles sont généralement ophitiques, à grain plus fin sur les bords, et deviennent schisteuses dans les filons minces, riches en amphibole et sphène : elles sont parfois porphyroïdes, à deux temps distincts. A Guernesey et à Aurigny, elles passent aux gabbros.

γ Les filons de **microgranulite** sont très abondants dans le granite de Flamanville et dans la région qui l'avoisine. Elles passent parfois de la micropegmatite et, notamment dans la Hague, à des porphyres pétrosiliceux, quelquefois à texture fluidale avec sphérolithes feldspathiques et quartzeux.

γ^1 La **granulite** presque sans mica, de couleur

rouge forme de nombreux filons minces dans le granite de Flamanville ; elle passe parfois à la pegmatite. Cette roche ne prend un peu d'importance que dans la Hague, où elle constitue un petit massif à l'Est de l'anse Saint-Martin.

γ_1 γ^1 La plus grande partie du massif éruptif de la Hague est formée d'un granite très pauvre en mica, à quartz en plages peu étendues, passant à la texture granulitique. Dans les filons minces, il prend un aspect rubané très spécial (Omonville-la-Hague).

γ_1 Le granite à grands cristaux forme au Sud du synclinal de Siouville un intéressant *culot* qui a découpé sa place au milieu des bandes siluriennes et dévoniennes métamorphisées à son contact. Dans la Hague, ce granite à grands cristaux d'orthose rouge brun forme de petits massifs à Beaumont, Herqueville, Digulleville ; dans l'anse Saint-Martin, il est chargé de nombreuses enclaves ; il paraît dans la Hague antérieur à toutes les roches éruptives de cette région, à l'exception du granite à amphibole.

Le massif de Flamanville est l'objet d'une active exploitation et son granite fournit d'excellentes pierres d'appareil.

γ_1 a Le granite à amphibole est très répandu dans les îles anglo-normandes ; il se retrouve à Omonville et Herqueville. Il apparaît comme la roche la plus ancienne de la région, antérieur au Cambrien dont les arkoses de base contiennent à Aurigny des galets de la microgranulite qui traverse ce granite. Il est activement exploité à Aurigny, au Nord de Guernesey, pour pavés et empierrement.

FILONS

Q Les filons de quartz sont nombreux, mais généralement très minces. Les plus importants sont celui d'Herqueville et le filon de quartz blanc calcédonieux de Hainneville exploité pour empierrement.

REMARQUES STRATIGRAPHIQUES

Le synclinal de Siouville, largement étalé à l'Ouest, a une allure assez régulière, bien qu'il soit morcelé par des failles transversales et des failles de tassement avec rejets horizontaux des bandes tronçonnées. Le synclinal de Jobourg, séparé du précédent par l'anticlinal transversal de Beaumont, est fortement comprimé entre deux massifs éruptifs, contre lesquels les assises de sa lèvre Nord sont fortement redressées, tandis que les assises de la lèvre Sud sont disparues par tassement. Le synclinal de Rauville est partout incomplet sur sa lèvre Ouest, et l'anticlinal précambrien qui le sépare du synclinal de Siouville n'existe plus dans la région Sud.

Malgré la continuité primitive de ces synclinaux, évidente surtout pour ceux de la Hague et de Siouville, le Cambrien supérieur s'y présente sous deux aspects ; arénacé à la fin du Cambrien dans le Nord de la Hague, il reste vaseux dans le Sud et dans le bassin de Rauville ; les grès feldspathiques y disparaissent ou sont en tout cas considérablement réduits.

L'ensemble de la région silurienne se comporte comme une région de fractures, qui seraient dis-

posées en éventail. Cet éventail étalé au N. O. est ouvert à près de 90°; la direction des fractures, N. O.-S. E. suivant la bissectrice (Beaumont, Teurthéville, Couville), s'infléchit jusqu'à la direction E.-O. pour les fractures méridionales. La région apparaît ainsi comme ayant subi un mouvement de torsion autour d'un point situé au S. E. En outre, elle s'est trouvée portée au N. O. par un mouvement d'ensemble qui a amené les couches de la lèvre Nord des synclinaux de Jobourg et de Siouville à se redresser et à se renverser contre le noyau résistant de précambrien et de roches éruptives; dans ce mouvement d'ensemble, les compartiments compris entre fractures se sont déplacés inégalement et les différentes bandes ont été décrochées; ces bandes subissent une série de rejets, particulièrement évidents dans les bandes de grès armoricain et d'arkoses de la base du Cambrien. Enfin, au bord Sud des synclinaux de la Hague et de Siouville des failles parallèles de tassement suppriment une partie des assises et font naître des contacts anormaux que leur situation au bord le moins relevé des synclinaux ne permet pas d'attribuer à des failles d'étirement.

Les axes des synclinaux de la région dévonienne, occupés par les schistes et calcaire de Néhou ont une direction tout à fait différente de celle des axes de la région silurienne ; toutefois, la direction de ceux-ci se retrouve dans l'anticlinal transversal qui fait apparaître au Vrétot le Gothlaudien et qui, relevant les grès à *Orthis Monnieri*, interrompt la continuité des deux synclinaux de Néhou et Baubigny La

retombée des flancs de cet axe amène un contact par faille avec la région silurienne du Nord.

Le tracé de ces failles explique dans une certaine mesure l'apparition du granite de Flamanville au flanc Sud du synclinal de Siouville, si l'on admet que les bords Nord et Sud du granite sont en relation avec des fractures.

CULTURES. — NIVEAUX AQUIFÈRES

Le pays est généralement fertile, surtout dans l'intérieur. Seules, les crêtes gréseuses sont restées à peu près improductives, couvertes de landes ou de taillis, bien que dans beaucoup de points l'épaisseur du limon doive permettre de les mettre en valeur. La région dévonienne et celles où prédominent les schistes et les roches éruptives sont essentiellement des pays de pâturages, la culture du blé et du sarrasin décroissant de plus en plus. Les plantations de pommiers sont prospères et donnent dans la région de Bricquebec des crûs estimés. La propriété est partout très morcelée.

Il n'y a pas à proprement parler de niveaux aquifères. Cependant les massifs gréseux, surtout les arkoses du Cambrien, notamment dans les landes de Beaumont et dans la région de Couville, constituent une réserve aquifère donnant des eaux d'une excellente qualité, s'écoulant par des sources nombreuses, mais d'un débit généralement faible.

DOCUMENTS CONSULTÉS

Travaux de MM. Bigot, Bonissent, Brongniart, de Caumont, Dalimier, Daubrée, Delesse, Duhamel,

Hill, Le Cornu, Lennier, Michel-Lévy, d'Omalius d'Halloy.

Cartes géologiques : Carte géologique de la France, par MM. Dufrénoy et Elie de Beaumont (1842). — Carte géologique du département de la Manche, par MM. Vieillard, Potier et de Lapparent (1880).

Abbé A.-L. Letacq. — Recherches pour servir à l'Histoire des Etudes géologiques dans le département de l'Orne jusqu'en 1870, extraites en partie d'un manuscrit de M. de la Sicotière.

M. de la Sicotière mériterait à non moins juste titre que M. Auguste Leprévost d'être appelé le *Pausanias normand*. Véritable encyclopédiste, « il avait touché à tout, à l'économie politique, comme à l'agriculture, aux monuments comme aux anciens textes, aux légendes, aux traditions, aux chansons populaires comme à la bibliographie des personnages célèbres. Il avait disserté sur mille questions variées avec la même ardeur et une étonnante facilité (1) ».

L'Histoire et l'Archéologie occupent sans doute le premier rang dans ses travaux, mais les Sciences naturelles peuvent aussi en réclamer une petite part : les rapports sur la destruction des Insectes nuisibles et la conservation des Oiseaux utiles à l'agriculture, les notes sur l'Horticulture, le gui de chêne et les vieux arbres dans le département de l'Orne, de nombreuses observations sur nos terrains disséminées ça et là dans plusieurs ouvrages témoignent de ses

(1) E. de Beaurepaire, *Léon de la Sicotière*, Bulletin monumental, 1895, p. 60.

connaissances variées sur la Faune, la Flore et la Géologie (1).

La Géologie eut même toujours ses préférences et dès le début de sa carrière, il s'intéressait vivement à la vulgarisation de ces études, « qui tendent à élever notre esprit, à agrandir nos idées, et en présence des révolutions immenses qui ont bouleversé la surface du globe, nous font sentir la supériorité et la dignité de l'Histoire de la nature (2) ». Il fut l'un des organisateurs les plus actifs des réunions de la Société Géologique de France à Alençon en 1837; notre Musée riche surtout en échantillons de Géologie et de Minéralogie le réclame pour son fondateur ; on lui doit la découverte des grès à empreintes de Saint-Léonard-des-Bois et de Bagnoles, et il avait recueilli lui-même une assez riche collection de roches et de fossiles.

Mais si les travaux historiques s'ajoutant aux devoirs imposés par le Barreau et le Parlement ne laissaient plus depuis longtemps à M. de la Sicotière les loisirs suffisants pour se livrer aux observations, incessantes pour être fructueuses, que l'Histoire naturelle exige de ses adeptes, il voulut du moins encore apporter une nouvelle pierre à nos études scientifiques : armé d'une patience d'archéologue, il recueillit dans les livres et les ouvrages souvent les

(1) *Léon Duchesne de la Sicotière ; sa vie, ses œuvres,* par Robert Triger. — *Bibliographie de ses écrits*, par M.-Louis Polain. Alençon, E. Renaut-de Broise, 1900, in-8°, 245 p.

(2) L. de la Sicotière, *Discours d'adieu à la Société Géologique de France, réunie à Alençon du 3 au 10 septembre 1837.* Bulletin de la Société Géologique de France, t. VIII, 1836-37, pp. 368-371,

plus hétérogènes et les moins connus les observations anciennes, auxquelles avaient donné lieu la Zoologie, la Botanique et la Géologie ornaises, et en dressa le Catalogue raisonné.

Les notes qu'il a laissées sur la Faune et la Flore présentent beaucoup moins d'intérêt que celles qui ont trait à la Géologie ; elles ont du reste été recherchées et publiées dans divers travaux récents sur l'Histoire naturelle de l'Orne ; les reproduire serait s'exposer à des redites (1). Mais aucun spécialiste ne s'est occupé de retracer d'une façon un peu détaillée les observations de nos anciens Géologues et de rendre justice à leurs efforts. C'est le motif qui me décide à faire paraître le manuscrit de M. de la Sicotière, après l'avoir complété sur plusieurs points et ajouté les annotations, qui sont de rigueur dans une notice historique. J'ai suivi, autant que le permet un pareil sujet, l'ordre chronologique adopté par l'auteur (2).

(1) A.-L. Letacq, *Notices sur quelques botanistes ornais et Essai sur la bibliographie botanique du département de l'Orne*, B. S. L. N., 4me série, 2me vol., 1887-88, p. 228-291 ; *Recherches sur la bibliographie scientifique du département de l'Orne, précédées d'une Introduction sur l'Histoire des Sciences dans cette région*, Bull. Soc. hist. et arch. de l'Orne, t. X, XI et XII ; *Les Etudes scientifiques dans le département de l'Orne, Rapport lu au Congrès de la Société bibliographique tenu au Mans les 13 et 14 novembre 1893, sous la présidence de M. Sénart, membre de l'Institut*, Annuaire Normand, 1894, p. 240-284 ; *Aperçu sur la flore de l'arrondissement d'Alençon (Phanérogames et Muscinées)*, Bull. Soc. d'Horticulture de l'Orne, 1er semestre 1896. p. 54-75 ; *La Zoologie dans le département de l'Orne et ses récents progrès*, Annuaire Normand, 1900, p. 77-111.

(2) Je ne saurais trop remercier Mme de la Sicotière qui a bien voulu m'autoriser à prendre copie du manuscrit et à le publier.

Cette publication, j'ose l'espérer, ne sera pas inutile aux sciences géologiques, mais je veux aussi qu'elle soit un hommage de reconnaissance à la mémoire vénérée de M. de la Sicotière, qui s'est toujours montré pour moi d'une si grande bienveillance et encouragea vivement dès le début mes recherches sur l'Histoire naturelle de notre pays.

Je divise cet aperçu historique en deux périodes : la première où l'on ne trouve guère que des essais, des observations incomplètes ; la seconde, qui commence à l'époque où les découvertes de Werner, de Desmarets et de Cuvier avaient donné une forme scientifique à la Géologie.

1re Période (1746-1820)

Les documents les plus anciens que nous possédions sur la Géologie ornaise sont dus à Guettard, élève de Réaumur, entré en 1743 à l'Académie des Sciences. Botaniste et géologue, il fut amené par suite de sa liaison avec son illustre maître, qui passait ses vacances au château de la Bermondière, près de Couterne, à explorer la flore et le sol de notre pays. Il le visita au moins à deux reprises différentes, en 1746 et en 1757, l'année même où mourut Réaumur, n'ayant d'autre itinéraire que les terrains les plus intéressants à étudier. Près de Couterne et de Bagnoles il recueille des notes sur le granit ; un séjour assez prolongé à Alençon lui permet d'observer les granits de Hertré et du Pont-Percé (1), les fossiles

(1) Mém. de l'Acad. des Sc., t. C. 1751, p. 239, édit. in-12.

de la fontaine de Guéramé (1), les importants gisements de kaolin à Montpertuis, avec lequel il essaie plus tard de fabriquer de la porcelaine (2), les schistes de la Ferrière-Béchet (3), les sols calcaires de Mortagne, de Brullemail, du Merleraut et leurs nombreux fossiles (4). Les argiles à silex de Laigle et les curieux phénomènes de la perte de nos rivières, le Guiel, l'Iton, la Rille, les ruisseaux du Fontenil et de Normandel provoquent aussi son examen et deviennent l'objet d'importantes communications faites à l'Académie des Sciences (5). J'en ai longuement parlé dans un article précédent (6) et depuis lors MM. René de Brébisson et Duval ont traité avec développements un point spécial de la question (7); aussi je ne mentionne ici les travaux de Guettard, dont M. de la Sicotière n'a rien dit, que pour indiquer l'ordre chronologique des recherches faites sur nos terrains.

(1) Ibid. 1755, p. 331.

(2) Guettard. *Mémoires sur différentes parties des Sciences et des Arts.*, t. 1, 5me Mém. (1768) ; *Hist. de l'Académie des Sciences*, t, CXLII des Mém. p. 76 ; Odolant-Desnos, *Mém. hist. sur Alençon* (1787)., t. II, p. 475.

(3) Mém. de l'Acad. des Sc, 1757, t, CXVI, p. 47, édit. in-12.

(4) Ibid., 1755, p. 46.

(5) Mém. Ac. des Sciences, 1758, t. CXLIII, p. 71.

(6) A.-L. Letacq, *Notice sur les travaux scientifiques de Guettard aux environs d'Alençon et de Laigle (Orne)*. Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, 4me série, 5me vol. 1891. Tir. à part. Caen, Delesques, 1891, in-8, 21 pages.

(7) L. Duval, *La découverte du Kaolin aux environs d'Alençon*, Revue Normande et Percheronne, 1re année, juillet et août 1892 ; Alençon. Herpin. — R. de Brébisson, *Le Kaolin des environs d'Alençon*, Annuaire Normand 1895, p. 207-234.

Profitant sans doute de ces premières indications, Valmont de Bomare, ayant reçu en 1762 la mission d'étudier au point de vue de l'agriculture le sol de la généralité d'Alençon, parcourut notre pays et consigna ses observations dans un rapport assez succinct, qui n'a été, croyons-nous, imprimé que dans ces derniers temps par M. Veuclin, de Bernay. Les terrains variés, qui environnent notre ville, semblent avoir particulièrement excité son intérêt, car ses recherches y furent longues et minutieuses. Il visita, guidé peut-être par Odolant-Desnos lui-même, et décrivit avec détails la Butte Chaumont et le sol qui l'avoisine, les minerais de fer de la Ferrière-Bochard, la granites et le kaolin d'Alençon, les schistes ampéliteux de la Ferrière-Béchet (1).

Ces schistes alors exploités dans une carrière, qui se voyait encore, il y a moins de vingt ans, dans l'enclos du presbytère, furent analysés vers la même époque par Monnet, pharmacien et chimiste à Rouen, à qui l'on doit également quelques notes sur les mines de Fer de Normandie et les « pyrites vitrioliques » de Valframbert (2).

(1) Valmont de Bomare, *Traité de Minéralogie*, Paris, 1776, 2 vol. in-8° ; cfr. t. II, p. 92, 203, 271, 290, 292, 365, 397, 447 ; *Dictionnaire raisonné universel d'Histoire naturelle*, Paris, 3e édit. 1776, v. les art. : Crayon noir (Ampélite) de la Ferrière-Béchet, Granite (Granite d'Alençon), Kaolin d'Alençon, (Schiste) de la Ferrière-Béchet ; Odolant-Desnos, *Mém. hist. sur Alençon*, t. II, p. 471 et suiv.

(2) Monnet (A.-G.), *Mémoire sur la carrière de « Chyte » de la Ferrière-Béchet*, Journal de Physique, t. X, sept. 177. p. 213-219 ; *Mines de Fer de la Normandie*, Mercure de France, Janvier 1768, p. 173 *Mém. hist. sur Alençon*, t. II, p. 475.

Odolant-Desnos, qui donne, dans ses *Mémoires historiques sur Alençon* (1787), un aperçu des travaux de Guettard et de Valmont de Bomare, paraît être le premier qui remarqua les caractères particuliers de l'Arkose employée dès le VIII[e] siècle pour faire des meules à moudre le grain et jusques dans ces derniers temps pour le pavage de nos rues et comme moëllon dans les constructions ; il profita du passage à Alençon du physicien Desmarets pour le conduire à la carrière du Gué de Gesne, où on l'exploitait en grand, et la lui faire déterminer. « Ce très habile naturaliste l'ayant examinée avec le plus grand soin, reconnut que c'était une espèce d'albâtre. » Détermination plus que contestable au sens actuel du mot albâtre, puisque l'Arkose est un grès siliceux, mais qui montre bien que Desmarets ne confondait pas cette roche avec nos autres grès (1).

Les quartz enfumés désignés sous le nom vulgaire de *diamants d'Alençon* sont connus depuis temps immémorial. La première mention que j'en trouve est dans l'Histoire de Normandie, par Gabriel Dumoulin, curé de Maneval. « Vers Alençon; dit-il, on tire des Hertrez et autres pierres naturellement taillées en pointe de diamants et qui souvent chez les lapidaires et orfèvres, passent pour vrays aux yeux des dupes (2) ». Si le bon curé eut connu nos pré-

(1) *Mém. hist. sur Alençon*, t. II. p. 476 ; M. Letellier, *l'Arkose d'Alençon*, Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, 1892, p. 245-268, et tir. à part 23 p. avec carte. — La carrière du Gué de Gesne, visitée par Desmarets et aujourd'hui comblée, se trouvait dans l'espace compris entre le Champ du Roi et la Sarthe.

(2) *Histoire générale de Normandie*, Rouen, 1631, in-fol. p. 10.

tendus diamants, il n'aurait pas admis une aussi absurde supposition. Je ne trouve dans les écrivains postérieurs aucun détail qui permette d'apprécier même approximativement l'importance du commerce, dont ils étaient l'objet et qui dut toujours être fort restreint, car on rencontre peu d'anciens bijoux en diamants d'Alençon. « Les orfèvres de cette ville, dit Odolant-Desnos, mettent proprement en œuvre des cristallisations connues dans le public sous le nom de *diamants d'Alençon ;* ces cristallisations sont toutes d'une couleur plus ou moins enfumée ; quand on veut, on leur donne le blanc en les mettant avec du suif dans un creuset à feu modéré. Comme elles se trouvent plus abondamment dans les carrières de Hertré et du Pont-Percé que dans les autres carrières de granit, on les connaît aussi sous le nom de *diamants de Hertré* (1) ».

Le Béryl jaune, que l'on rencontre dans les carrières de granite du Pont-Percé et dans le voisinage des quartz enfumés, y fut obervé vers 1817 par M. de la Foye, professeur de mathématiques au Collège d'Alençon (2). M. Thierry, professeur de chimie à la Faculté des Sciences de Caen, en fit l'analyse et y trouva la glucine, qu'il employa dans ses cours.

C'est le moment de parler de nos minerais de fer et des industries métallurgiques si prospères autrefois chez nous. Le minerai de fer est très répandu dans l'Orne : on le voit à Saint-Patrice-du-Désert, au Châ-

(1) *Mém. hist. sur Alençon*, t. II, p. 468.

(2) *Note sur le Beril-Aigue marine d'Alençon ; lue à la séance de la Société Linnéenne de Normandie du 5 avril 1824.* Mém. S. L., t. I^er^, p. 215-218.

tellier, à Saint-Clair-de-Halouze, à la Ferrière-aux-Etangs, formant une couche du terrain silurien ; entre Briouze et Ecouché il correspond à une espace annulaire s'étendant sur Rânes, Saint-Brice, Faverolles, Lougé, Les Yveteaux, Saint-Ouen, Sevrai, Joué-du-Plain, où il appartient au lias ; près d'Alençon, à La Ferrière-Bochard et à Saint-Céneri, il constitue deux lambeaux de Cénomanien surmontant le cambrien et est connu sous le nom vulgaire de *roussard ;* mais il n'est nulle part plus abondant que dans toute la nappe tertiaire qui couvre la partie des arrondissements de Mortagne et d'Argentan, située à l'Est d'une ligne tracée de Rémalard à Vimoutiers ; les gens du pays l'appellent *grison.*

L'exploitation de ces différents minerais remonte à une haute antiquité. A l'époque gallo-romaine et durant tout le Moyen-Age on employait les forges à bras dont il est facile de fixer les emplacements par les amas de scories, assez nombreux en particulier aux environs de Laigle. Je voyais encore, il y a quelques mois, lors d'une excursion faite avec mon excellent ami, M. Le Sénéchal, la trace d'une de ces forges à Heugon dans un pré situé sur le bord du Guiel, qui a conservé jusqu'à nos jours le nom significatif de *Pré de la Forge.*

Les Forges à bras furent abandonnées peu à peu, probablement à partir du commencement du XVI^e^ siécle, car dès cette époque deux forges hydrauliques étaient installées sur les bords de la Rille, aux environs de Laigle. (1)

(1) G. Vaugeois, *Histoire des Antiquités de la ville de Laigle*

En 1789 on comptait 16 hauts-fourneaux dans le département de l'Orne : Carrouges, la Roche-Mabile, Le Champ-de-la-Pierre, Saint-Denis-sur-Sarthon, Cossé, Saint-Patrice-du-Désert, Bagnoles, Champsecret, Halouse, Varennes, Boucé, Rânes, St-Evroult, Aube, Le Moulin-Renaud (commune de la Madeleine-Bouvet), Longni, Randonnai Précédemment il y avait eu d'autres fourneaux à Irai, La Sauvagère, La Madeleine-Bouvet, aux Loges, à Saint-Martin-d'Ecublei, Touquettes et Tourouvre. Ce dernier dit de la fonte fut celui où l'on coula les fers employés à la construction du Pont des Arts à Paris (1).

Les 16 forges en activité en 1789 occupaient 2,150 ouvriers gagnant 0 fr. 90 à 1 fr. 10 par jour, et produisaient 58,610 quintaux de fonte en gueuse, 16,300 de fonte moulée, 9,925 de fer en barre, 24,730 de fer de fonderie et 4,800 de diverses autres espèces (2).

Le minerai leur était fourni par les localités suivantes : Rânes, La Ferrière-Bochard, Goult, St-Céneri-le-Géret, St-Brice, Les Yvetaux, Forêt d'Andaine, St-Clair-de-Halouze, La Ferrière-aux-Etangs, Champ-Haut, Heugon, Villers-en-Ouche, St-Evroult, N.-D. du Bois, Moulicent, Longni, La Madeleine-Bouvet.

En 1834, il y avait encore, dans l'Orne, 11 hauts-

et de ses environs, Laigle, imp. Brédif, 1841 in-8, XXXII, 590 p. — V, p. 486, Histoire et description des *forges à bras* en général et particulièrement de celles qui ont existé au voisinage de Condé-sur-Iton.

(1) J. Odolant-Desnos, *Départ. de l'Orne*, (Collect. Loriol). Paris 1834, in-8, p. 103.

(2) Louis Duval, *Anciennes industries de l'Orne*, Annuaire normand, 1900, p. 37.

fourneaux : Carrouges, Champ-de-la-Pierre, St-Denis-sur-Sarthon, Varennes, Rânes, Boucé, Moulin-Renaud, Longny, Bouvet, Rainville, Aube et Randonnai.

En 1867, Varennes, Boucé, Champ-de-la-Pierre, Bouvet n'existent plus, mais dans l'intervalle les forges d'Irai, de Rai, de Logeard (comm. de St-Martin-des-Loges), de Pontchardon se sont établies ou reconstituées et elles s'approvisionnent toujours dans le pays.

Aujourd'hui cette industrie est presque complètement tombée et nos quelques hauts-fourneaux ne tirent plus leur minerai de la région.

Il est bon cependant d'ajouter que l'exploitation des anciennes minières de la Ferrière-aux-Etangs et de la Coulonche a été reprise depuis plusieurs années. Elle se fera désormais, grâce à la concession définitivement accordée à la société de Denain et d'Anzin (19 avril 1901) sur une très vaste échelle et sera, espérons-le, pour l'industrie régionale une ère nouvelle de richesse et de prospérité. On trouve dans le gisement du carbonate de fer et de l'hématite. Le minerai très riche, au dire des ingénieurs, doit subir sur place un premier traitement pour le débarasser de la majeure partie de la gangue siliceuse ; quant au traitement définitif, il se fait à Anzin (1).

La plupart des amas de scories seraient également susceptibles d'être soumis à une fusion nouvelle et plus complète.

(1) Communication de M. l'abbé Frébet au Congrès de l'Association normande tenu à la Ferté-Macé en 1899, *Annuaire Normand pour 1900*, p. 60. — *Journal d'Alençon*, n° du 23 avril 1901.

On a cru longtemps à l'existence du charbon de terre dans le département de l'Orne. Dès avant la Révolution, à la demande de Jullien, intendant de la généralité d'Alençon, des recherches furent faites dans diverses localités, en particulier à Fontaine-Riant et à Sévigny pour trouver le précieux combustible, mais en vain (1). L'historien Odolant-Desnos prenait pour de la houille le schiste à mâcles de Saint-Barthélemy et de Saint-Germain-du-Corbéis (2). Son petit-fils, qui s'occupait de minéralogie et avait parcouru notre pays en tous sens crut longtemps à la possibilité d'en trouver du côté de Tinchebray; s'autorisant des observations de Fangneux, ingénieur des mines (3), il regardait comme des grès houillers les affleurements de schistes noirs, qui se voient entre Tinchebray et l'étang de Brousse (4).

Toutes ces prétendues mines de houille n'ont malheureusement existé que dans l'imagination des chercheurs, et comme l'ont prouvé depuis Blavier (5)

(1) *Généralité d'Alençon. Avis concernant la recherche des Mines de Charbon de terre.* Alençon, imp. veuve Malassis. l'aîné, 1784, in-8°, 4 p.

(2) *Mém. hist. sur Alençon*, t. II, p. 476; L. Desnos, *Note sur les eaux minérales de Saint-Barthélémy à Saint-Germain-du-Corbéis et sur divers échantillons de lignite découverts dans cette commune*, Annuaire Normand, 1837, p. 262-265.

(3) *Mémoire sur plusieurs indices et recherches de houille dans les départements de la Manche, du Calvados et de l'Orne*, Journal des Mines, 1806.

(4) J. Odolant-Desnos, *L'Orne*, p. 8.

(5) *Etudes géologiques sur le département de l'Orne*, Annuaire de l'Orne, 1874, p. 94.

et surtout M. Letellier dans une étude pleine d'intérêt (1), malgré les désirs et les espérances de quelques personnes, on ne pourra jamais rencontrer de charbon de terre dans le département de l'Orne.

Il faut encore reléguer parmi les légendes les mines d'or des environs de la Trappe, les mines d'antimoine de Sées, les variétés d'agathes, qu'au mois de juin 1808 Renaut crut avoir découvertes parmi des quartz aux environs d'Alençon, les volcans ! de Soligny. Delestang, sous-préfet de Mortagne jusqu'en 1815, auteur de nombreux ouvrages sur la statistique de son arrondissement, avait cité comme des produits volcaniques les scories de forges si abondantes à Soligny, Lignerolles, Tourouvre et environs (2).

Nous arrivons à la fondation des Ecoles Centrales, sortes de Facultés établies dans les chefs-lieux de département, qui eurent une durée trop éphémère (1798-1806) pour arriver à des résultats sérieux au point de vue scientifique. A Alençon le cours

(1) *Note sur les recherches de Charbon de terre dans l'Orne au XVIII^e siècle*, Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, 2^e série, 9^e vol. 1874-75 ; *Peut-on trouver du Charbon de terre dans le département de l'Orne?* Bulletin de la Société historique et archéologique de l'Orne, t. II (1883), p. 110-119.

(2) Delestang, *Chorographie de l'arrondissement de Mortagne*, Argentan, Marie, an XI, in-8°, p. 36 et 128 ; J. Odolant-Desnos, *Statistique de l'Orne*, p. 8 ; Dumoulin, *la Géographie ou description générale du royaume de France, Généralité d'Alençon*, Paris, 1767, in-8°, p. 15 ; *Journal de l'Orne*, 30 octobre 1808. — Savary, dans son *Dictionnaire du Commerce*, 1748, in-fol., t. I^er, p. 107, cite encore parmi les substances minérales de notre pays le cinabre du Mesnil-Dot ; or, il n'y a dans l'Orne ni commune de Mesnil-Dot, ni cinabre (sulfure de mercure).

d'Histoire naturelle fut confié à Renaut, dont l'enseignement pédantesque et dénué d'intérêt était heureusement suppléé par un zèle admirable de collectionneur. De concert avec Berthelmy, alors ingénieur à Alençon, il réunit des échantillons de toutes les substances minérales de l'Orne et à l'instigation du Lycée des Sciences et des Arts d'Alençon rédigea, en 1800, un mémoire sur l'état des carrières dans le département (1).

La description abrégée du département de l'Orne publiée peu après par le Lycée d'Alençon est beaucoup trop succinte et ne renferme sur la Minéralogie du département que des notions vagues et insuffisantes. Mais les documents statistiques et les collections sur lesquelles elle avait été rédigée furent utilisés par Louis Dubois pour la composition d'une grande statistique du département de l'Orne. Elle n'a point été imprimée, mais des fragments en parurent dans les Annuaires de l'Orne de 1808 à 1812. Quelques uns concernent la géologie du département; ils renferment assurément beaucoup d'erreurs ; les observations n'ont été faites qu'à la surface et en courant par des hommes dépourvus des connaissances suffisantes. La nomenclature n'est pas suffisamment technique, mais il faut avouer que la science géologique était encore

(1) L. Duval, *Les Bibliothèques et les Musées du département de l'Orne pendant la Révolution*, Bulletin de la Société historique et archéologique de l'Orne, t. III 1884, p. 114. — Les collections formées par Renaut furent très remarquées du physicien Biot, lors du voyage qu'il fit dans l'Orne en 1803 pour constater le phénomène de la pluie de pierres de Laigle. *Relation d'un voyage fait dans le département de l'Orne*, p. 12.

dans l'enfance ; ces essais ne sont donc pas à dédaigner. (1)

IIe Période (1820-1870)

Jules Desnoyers et Joseph Odolant-Desnos sont les premiers qui aient entrepris l'étude méthodique de la Géologie ornaise. Ils visitèrent notre région dans toutes les directions, en s'appliquant à l'observation détaillée des faits : les limites des différents terrains et la recherche des substances minérales, dont l'agriculture et l'industrie pourraient profiter, semblent avoir tout particulièrement attiré leur attention. Ils firent en commun plusieurs excursions aux environs de Domfront et découvrirent un des filons de diabase, qui au sud et à l'ouest de cette ville, traversent le granite et les phyllades. « Nous avons observé, dit, J. Odolant-Desnos, de compagnie avec M. Jules Desnoyers, une espèce de courant de 20 à 30 pieds de large venant de la commune de Saint-Cyr (département de la Manche) et se dirigeant sur Mantilly, une des dernières communes du département de l'Orne, où ce courant se divise en deux branches, dont l'une se porte sur l'Epinay et l'autre vers Vancé et Ambrières (département de la Mayenne). Ce courant, qui n'avait point encore été observé avant qu'il fixât notre attention, est rempli de diorites ou diabases globuleuses (grunstein) de toutes grosseurs, entassées pêle-mêle au milieu de terres résultant de la décomposition des couches extérieures de ces globules. Ces

(1) *Annuaire de l'Orne*, 1811, topographie, p. 53-82.

terres servent de marnes dans ce pays et y sont d'un grand secours à cause de l'absence de pierres calcaires dans tous les environs (1) ». Ces filons de diabases ont été depuis lors observés par Blavier (2). J. Skrodsky (3) et surtout M. Letellier (4) qui en a relevé et figuré plus de 20 sur une largeur de 12 à 13 kilomètres, mais aucun de ces auteurs n'a fait allusion à la découverte d'Odolant-Desnos.

Les premières recherches de Desnoyers dans l'Orne remontent à l'année 1822, époque à laquelle il signala la tartuffite (bois à odeur de truffe) à Fresnaile-Buffard, Ecouché et Gasprée (5). Il recueillit même durant les années suivantes, un assez grand nombre d'observations sur nos terrains pour annoncer en 1836 à l'Association normande réunie à Alençon, son projet de publier un travail d'ensemble sur la géologie du département de l'Orne. (6) Ce projet ne fut pas

(1) J. Odolant-Desnos, *Statistique de l'Orne*, p. 7 ; *Précis de Minéralogie moderne*, Paris, 1828, in-8°, 164 p. ; v. p. 94. Art. Grunstein : *Diabase* de Brongniart, *Diorite* d'Haüy.

(2) *Etudes géologiques sur le département de l'Orne*, p. 14.

(3) *Description géologique du canton de Domfront*, Bull. Soc. Géologique de Normandie, 1890, p. 75.

(4) *Terrains au sud des collines de Normandie compris dans la feuille d'Alençon de la carte géologique détaillée de la France*, B. S. L. N, 4, VI, 1892, p. 103 ; *Feuille d'Alençon*, par M. Bigot, avec la collaboration de MM. Bizet et Letellier (1894).

(5) *Notice sur le fossile à odeur de truffes*. Mémoires de la Société d'Histoire naturelle de Paris, 1822, in-4°, 23 p. et 1 pl. *Nouvelles observations sur le terrain qui contient, en Normandie (Orne) le bois fossile à odeur de truffes*. Annales des Sciences naturelles, t. I, p. 58.

(6) *Annuaire normand*, 1836, p. 83.

exécuté, mais Desnoyers a fait paraître depuis lors toute une série de mémoires sur nos formations oolithiques, nos terrains tertiaires, les argiles à silex de la craie et les sables du Perche La position stratigraphique de ces derniers fut même l'occasion d'une polémique avec Triger, le savant géologue de la Sarthe. (1)

Ce fut Desnoyers qui le premier reconnut dans l'oolithe inférieure ou Bajocien des environs d'Alençon deux systèmes, l'un calcaire et l'autre siliceux et barytifère : il compara ce dernier aux *arkoses* de la Bourgogne, et depuis lors ce nom a été donné par tous les auteurs à la roche sur laquelle est fondée la majeure partie de notre ville.

Les observations de Desnoyers réunies à celles d'Odolant-Desnos furent mises à profit par ce dernier pour l'article géologique placé en tête de sa descrip-

(1) J. Desnoyers. *Mémoires sur les terrains tertiaires du Nord-Ouest de la France autres que la formation des faluns de la Loire*, Bulletin de la Société géologique de France, t. II, p. 414-418; *Observations sur quelques systèmes de la formation oolithique du N.-O. de la France*, Annales des Sciences naturelles, 1re série, t. IV, p. 353; *Nouvelles observations sur quelques terrains tertiaires du N.-O. de la France contemporains du bassin de Paris*, Bulletin de la Société géologique de France (Séance du 3 décembre 1833); *Réponse aux observations de M. Triger sur les sables des environs de Nogent-le-Rotrou*, Ibid. 2me série, t. XIII, p. 177-186; *Note sur les argiles à silex de la craie, sur les sables du Perche, et d'autres dépôts tertiaires, qui leur sont subordonnés*, Ibid. 3me série, t. XIX, p. 205.

Triger, *Observations sur les sables des environs de Nogent-le-Rotrou*, Ibid. 2me série, T. XIII, p. 118-124.

tion du département de l'Orne (1). Ce n'est, comme ceux de M. de Caumont (2) publiés peu après, qu'une simple esquisse, mais le nombre des faits précis et des localités signalées montre que ces auteurs avaient attentivement parcouru notre région.

La nature du sol des environs de Laigle et de Mortagne, qui dès 1826 avait attiré l'attention de Vaugeois (3), fut étudiée par M. de la Sicotière dans une statistique postérieure de quelques années aux recherches de De Caumont et d'Odolant-Desnos (4).

C'est à Emile Lepuillon, de Boblaye, alors capitaine d'Etat-major et qui, après avoir pris la part la plus distinguée aux travaux de l'expédition de Morée, devait mourir quelques années après membre de la Chambre des Députés, que revient le principal honneur de l'impulsion donnée aux études géologiques dans la contrée d'Alençon. Il y avait été envoyé vers

(1) J. Odolant-Desnos, *Statistique de l'Orne* (1834), p. 5-12.

(2) A. de Caumont, *Coup d'œil sur la constitution géognostique des cinq départements de la Normandie*, Annuaire normand, 1836, p. 57-96; Orne, p. 83-87; *Notes géologiques sur le département de l'Orne*, Congrès scientifique de France, 4me session tenue à Blois, 1836, p. 19-21. Vers la même époque le même auteur présenta à la Société Linnéenne de Normandie, une carte géologique de l'arrondissement d'Argentan, mais j'ignore si elle a été publiée. On trouvera encore des notes sur la géologie de l'Orne dans un mémoire du même auteur publié par *l'Institut des Provinces*, t. I, p. 280.

(3) *Essai sur la constitution géognostique de l'arrondissement de Mortagne*. Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie, 3me vol. 1825-26, p. 56-61. Ce ne sont que des extraits de ce travail qui n'a pas été publié *in-extenso*.

(4) *Notice sur l'arrondissement de Mortagne*, Annuaire normand, 1838, p. 253-281.

1835 pour tracer la grande carte du Dépôt de la Guerre. Il en profita pour faire une foule d'observations sur la nature du sol et des roches, la température des sources et même lès antiquités du pays. Une carte géologique des environs à l'échelle de 1/40000, sur laquelle il avait inscrit les points de contact des altitutes des diverses formations et qui doit se trouver au Ministère de la Guerre eut dû être publiée. A la réunion de l'Association normande, à Alençon en septembre 1836, il donna d'intéressants détails sur la géologie des cantons d'Alençon, Sées, Exmes, Moulins-la-Marche et le Merleraut, en ayant soin de signaler les caractères topographiques et les cultures particulières qui correspondent à chaque formation. Ils ont été reproduits par extraits dans le procès-verbal de cette réunion (1).

Cet habile géologue en observant l'élévation successive des couches de l'oolithe moyenne depuis la mer jusqu'à la ligne des buttes de Champ-Haut et de Brullemail et leur abaissement progressif à partir de cette ligne, fut le premier à signaler l'existence de l'axe anticlinal du Merleraut, si bien étudié depuis par Eugène Deslongchamps, et M. Lecornu (2).

(1) Annuaire normand, 1837, p. 247-251.

(2) Boblaye, communication faite à la Société Géologique de France, réunion d'Alençon ; Bulletin, t. VIII, tir. à part, p. 29; Blavier, *Etudes géol. sur le département de l'Orne*, I. 60 ; D'Archiac, *Histoire des progrès de la Géologie*, t. IV, 1re partie ; E. Deslongchamps, *Etudes sur les étages jurassiques inférieurs de la Normandie*. Mém. de la S. L. N., 14e vol., p. 246 ; L. Lecornu, *L'Axe du Merleraut*, B. S. L. N., 1887-88, p. 291.

C'est à l'instigation de Poblaye que la Société Géologique de France se décida à tenir à Alençon sa session extraordinaire en 1837. Elle dura quatre jours sous la présidence du Dr Robertson. Parmi les personnes qui prirent part à ses travaux, nous pouvons citer Boblaye ; Blavier, qui devait plus tard faire la description géologique du département de l'Orne ; M. de la Sicotière ; Triger, l'auteur de la belle carte géologique de la Sarthe ; le vénérable Cauvin, du Mans, et sa digne compagne, que l'on appelait Philémon et Baucis de la Science ; Hardouin ; Michelin ; de Verneuil et Buckland, l'illustre professeur d'Oxford, que sa vaillante compagne accompagnait aussi dans toutes ses excursions.

Le premier jour, la Société visita les oolithes de la plaine au sud d'Alençon, le contact du grès et du granite aux Aulnais, le kaolin de Chauvigny, les Schistes mâclifères et la source ferrugineuse de Saint-Barthélemi, les carrières de granite du Pont-Percé et de la Boissière, les arkoses de Condé-sur-Sarthe.

Le second jour elle parcourut les différents étages de l'oolithe de Saint-Paterne, le callovien de Malèfre, les argiles glauconieuses du Buisson, les phyllades de Perseigne, les porphyres de Neufchâtel, les calcaires de Chaumiton, les grès à empreintes de Saint-Rémy-du-Plain et les calcaires compacts de Vezot. Cette exploration se passait sur le territoire de la Sarthe.

La troisième journée fut consacrée à l'exploration des arkoses de Damigny, du beau kaolin de Montpertuis, des calcaires bathoniens de Lonray, des alluvions qui s'étendent au pied des collines d'Ecouves,

sur Saint-Nicolas et Colombiers, des schistes (à Calymènes) de Saint-Nicolas, du porphyre de Livaie et enfin du singulier prisme de grès sur lequel reposent les ruines de l'ancien château de la Roche-Mabile.

La dernière course eut lieu dans la Sarthe, dans la direction de la route du Mans, puis de Fresnai. La grande oolithe à Béthon et à Oisseau les grès à magnifiques empreintes végétales de Fyé, les trilobites de Vaux, les calcaires dolomitiques de Fresnai fixèrent surtout l'attention de la Société.

Les procès-verbaux de ces excursions et des discussions intéressantes qui les suivirent, restèrent longtemps le manuel de ceux qui voulurent étudier la géologie si riche et si curieuse des environs d'Alençon.

A la séance de clôture, l'illustre Buckland proclama en termes émouvants l'analogie singulière des terrains parcourus par la Société Géologique de France aux environs d'Alençon avec ceux de quelques parties de sa chère Angleterre ; il rendit aussi un solennel hommage à l'importance des services rendus à la science par M. Boblaye. Puis M. de la Sicotière prononça le discours d'adieu remerciant la Société d'avoir choisi la ville d'Alençon comme lieu de ses réunions, et exprimant le vœu que ces excursions et ces séances toujours si bien suivies excitent dans la région le zèle de la Géologie et de l'Histoire naturelle. (1).

(1) Le compte-rendu des séances extraordinaires de la Société Géologique de France à Alençon, en 1837, publié dans le Bulletin, t. VIII, fut rédigé par Boblaye et Triger, — V. *Notice sur Boblaye*,

Cette réunion fut en effet féconde en résultats ; elle stimula les études scientifiques et servit de point d'appui pour la formation du Musée d'Alençon.

C'est en 1837, en effet, que dans une pétition adressée au Conseil municipal et qui fut imprimée, M. de la Sicotière sollicita avec insistance l'établissement de ce Musée. Le Conseil municipal répondit à cette demande par l'allocation magnifique d'une somme de 50 fr. ! avec laquelle fut construite la première armoire.

Quelques débris de l'ancien cabinet de l'Ecole centrale formé par Renaut, des échantillons offerts par M. Sevestre constituèrent un premier noyau.

Mais en 1838, le Conseil général cédant à une heureuse inspiration vota la somme nécessaire pour faire dans le département des études géologiques, dont on attendait certains résultats au point de vue agronomique et industriel.

Ces études furent confiées à M. Blavier, ingénieur en chef des Mines, à la résidence du Mans, qui déjà avait fait un travail de même genre pour le département de la Mayenne.

Le résultat en fut publié en 1842 (1).

Ce travail n'a pas été également apprécié par tous ceux qu'il intéresse. Peut-être eut-il demandé plus de développements. Peut-être aussi renferme-t-il quelques erreurs inévitables dans une œuvre aussi

par le vicomte d'Archiac dans la *Biographie universelle de Michaud.* (Suppl.).

(1) *Etudes géologiques sur le département de l'Orne* (6 pl. et 1 carte), Annuaire de l'Orne pour 1842 ; tir. à part, 94 p.

complexe et à une époque où les observations étaient plus difficiles qu'aujourd'hui. Il n'en a pas moins une grande importance comme plan général et on le consulte toujours avec fruit.

Les échantillons que Blavier avait recueillis et classés à l'appui de son mémoire furent offerts au Musée d'Alençon, dont ils forment une des séries les plus importantes (1).

M. Bachelier, de Sainte-Scolasse, qui s'était épris un peu tard, mais avec une ardeur toute juvénile d'une véritable passion pour la géologie, fit vers la même époque une très curieuse découverte. Il trouva à Sainte-Scolasse même dans une assise quartzeuse jaunâtre appartenant aux argiles d'Oxford plusieurs variétés nouvelles de crustacés fossiles qui furent décrites dans un savant mémoire de M. Eudes-Deslongchamps (2).

M. Bachelier se livra ensuite à la confection de cartes géologiques communales fort intéressantes à raison des détails qu'elles présentent. Le Musée d'Alençon en possède quelques unes copiées par M. Letellier. Les autres sont au Musée de Mamers.

Pourquoi ces cartes du territoire de l'Orne avec

(2) M. Letellier, *Musée d'Histoire naturelle d'Alençon.* Annuaire Normand, 1895, p. 237-245.

(1) Eudes-Deslongchamps, *Crustacés fossiles de Sainte-Scolasse, trouvés par M. Bachelier*, Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie, VII[e] volume, 1842 ; Revue de l'Instruction publique et des Sociétés savantes de l'Académie de Caen, 1840-41, t. II, p. 374 ; Revue de l'Orne, 29 août 1841. — Bachelier, *Note sur les terrains jurassiques des environs de Sainte-Scolasse*, Bulletin de la Société Géologique de France, 3[e] série, t. VIII, 1850.

les échantillons précieux qui les accompagnent ont-ils été offerts à une petite ville du département de la Sarthe ?

L'histoire en serait triste à raconter. M. Bachelier voulait donner toute sa collection au musée d'Alençon. Froissé à tort ou à raison par l'accueil peu bienveillant qu'il avait trouvé dans le Préfet et dans le Maire, c'est au Musée de Mamers alors presque vide qu'il la donna. Il lui légua en même temps son squelette qui devait être placé dans une des salles.

La ville toutefois ne le fit point disséquer pour s'emparer du squelette et cette inexécution des conditions du legs lui était reprochée par les représentants du zélé naturatiste, mais d'autres motifs pouvaient rendre le legs caduc et la ville n'a pu garder la collection qu'en payant une partie de la valeur (1).

Vers le même temps aussi M. Sevestre, avoué à Alençon, esprit curieux et sagace, publia quelques notes géologiques dans les journaux de cette ville (2). Il donna en 1840 des notes pour servir à la statistique géologique du département qui renfermaient le tableau par communes et même par réages des roches formant le sol des deux cantons d'Alençon (3).

(1) Bachelier (Louis-Marin), né à Mamers le 29 mars 1785, avait pendant sa jeunesse travaillé à l'horlogerie dans l'Est de la France, en particulier à Strasbourg. En 1815, il revint exercer sa profession à Fresnay-sur-Sarthe, puis à Mamers. Vers 1826, il alla habiter Sainte-Scolasse, où il ne s'occupa plus que de Géologie. En 1852, il donna ses collections à sa ville natale ; il y mourut le 17 février 1861.

(1) *Gazette d'Alençon, Revue de l'Orne, Pilote du Calvados.*

(2) *Notes pour servir à la statistique géologique du département de l'Orne.* Annuaire normand, 1841, p. 307-316.

M. Letellier, alors professeur à l'Ecole normale, commençait à se livrer aux Sciences naturelles, et dans le petit cercle de chercheurs qui s'était formé à Alençon, sous les auspices de de Brébisson, et qui compta Gillet, Lissajous, Dr Prévost, Labillardière, Henri Beaudouin, il était le seul représentant de la Géologie. Tout en étudiant la flore avec ses confrères, il recueillit de nombreuses observations sur nos terrains et en acquit bien vite une connaissance suffisante pour y servir de guide à plusieurs géologues illustres, Elie de Beaumont, Delesse, de Verneuil, Triger, Villanova. Ce fut dans une de ces courses faites en 1850 avec Triger et de Verneuil, que celui-ci reconnut comme dévonien un petit lambeau de terrain très fossilifère, situé au Hamel sur Saint-Nicolas-des-Bois, qui avait déjà été remarqué par Boblaye et Blavier (1).

Les grès de la Piquerie ou de Sainte-Opportune signalés par Blavier comme pouvant se rattacher à la partie inférieure de la formation crétacée ont été l'objet d'un examen plus approfondi de la part de l'éminent professeur Morière. Ses premières observations sur ce dépôt remontent à l'année 1846; après une fructueuse herborisation dans les marais de Briouze, il eut l'occasion en revenant à Flers d'étudier sur place le grès de la Piquerie et de faire une ample provision de moëllons lardés de Térébratules. Ayant continué ses recherches pendant plusieurs années et découvert de nombreuses espèces

(1) M. Letellier, *Études géologiques sur le massif silurien d'Ecouves*, B. S. G. N., t. XVIII; tir. à part, p. 30.

de fossiles, Peignes, Bélemnites, Térébratules, Ammonites et même des échantillons authentiques des genres *Spiriferina*, *Cardinia*, *Staropalus*, etc.» qui appartiennent au lias, il put constater que le grès de Sainte-Opportune et de plusieurs localités voisines, Briouze, Sainte-Honorine-la-Guillaume, est très véritablement un grès liasique. Poussant plus loin ses investigations, il a reconnu que contrairement à l'opinion des illustres auteurs de la carte géologique de France et du vicomte d'Archiac, le lias que l'on avait supposé s'arrêter en deça du récif de Montabard pour ne reparaître qu'au midi du département de la Sarthe se retrouvait de l'autre côté de ce récif sur divers points du département de l'Orne tels que Bazoches, Habloville, Fresnay-le-Buffard, Ecouché et même que tout le minerai de fer des cantons de Briouze et d'Ecouché, (Lougé, Saint-Ouen, Les Yveteaux, Saint-Brice, Rasnes, Faverolles, etc.) rangé dans le tertiaire par Blavier, devait être rapporté à la même formation. (1)

Les grès liasiques de Sainte-Honorine-la-Guillaume

(1) Eudes-Deslongchamps, *Note sur des échantillons de grès recueillis à Sainte-Opportune par M. Morière.* Procès-verbal des séances de l'Institut des provinces tenues à Caen en Octobre 1846, p. 7-13 ; Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie, 8me vol. 1849, p. XXXIII.

Morière (J.). *Note sur un dépôt de grès situé dans la commune de Sainte-Opportune*, Mém. S. L. N. 9me vol. 1853 ; *Note sur le grès de Ste-Opportune et la formation liasique dans le département de l'Orne*, Mém. de l'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Caen. Tir. à part, Caen, A. Hardel, 1863, in-8, 35 pages ; Ass. fr. av. Sc. 1877, p. 82 et suiv.

ont été plus tard pour Morière l'objet de très beaux travaux de paléontologie végétale (1).

A l'époque où Morière publiait son mémoire sur le grès de Sainte-Opportune, M. Michel relevait le profil des assises siluriennes de Domfront (2), Eugène Deslongchamps, qui à la suite du Dr Perrier (3) avait déjà étudié le callovien des environs d'Argentan (4), publiait sa monographie des étages jurassiques inférieurs de la Normandie. Cette œuvre magistrale, qui plaçait son auteur parmi les premiers statigraphes de l'Ecole française, comprend la description du lias des environs d'Argentan et de Domfront, la coupe géologique de Sées aux Authieux par le Merleraut, l'extension des divers étages jurassiques dans l'Orne et met en pleine lumière l'axe anticlinal de Champ-Haut (5).

Ce bel ouvrage était bientôt suivi de la description des téléosauriens fossiles des formations jurassiques de la Normandie, dont plusieurs espèces sont signa-

(1) A. Bigot, *Progrès des Sciences Géologiques en Basse-Normandie*, de 1875 à 1895, B. S. L. N., 4e série, 10e vol. (1896), p. 112.

(2) *Coupe du terrain silurien aux environs de Domfront*, B. S. G. F, IIe série, t. XVII, 1860, p. 698.

(3) *Note sur le Kellovay-rock et le Cornsbrah des environs d'Argentan*, B. S. L. N., 1re série, t. Ier, 1855-56, p. 81.

(4) *Note sur le Callovien des environs d'Argentan : 1° Coupe d'Argentan à la butte des bois d'Ange ; 2° Coupe d'Argentan à la butte de l'Egrefin ; 3° Coupe d'Argentan à Exmes* (avec pl. lithographiée), Ibid. 1857-58, p. 216-228.

(5) *Etudes sur les étages jurassiques inférieurs de la Normandie* (avec coupes et cartes géologiques), Thèse de Doctorat, 1864, M. S. L. N., 14e vol., p. 1-296. — Cfr. A. Bigot, *Notice sur Eugène Deslongchamps*, B. S. L. N., 3e vol., 1890, p. 83.

lées à Bazoches-en-Houlme, aux carrières de Bissey près d'Habloville, et à Almenèches (1).

Les Congrès de l'Association normande tenus à Falaise en 1864 et à Flers en 1868, donnèrent à M. de Caumont l'occasion d'enrichir notre littérature scientifique de deux nouveaux mémoires, l'un sur les environs d'Argentan (2), l'autre sur la distribution des roches dans l'arrondissement de Domfront (3).

Le Dr Jousset, auquel rien de ce qui touchait à son cher Bellême, ne fut étranger, publiait aussi vers le même temps un aperçu sur la constitution géologique de sa région, mais sans apporter à la science aucun document inédit (4).

Parmi les problèmes de la géologie ornaise qui ont le plus exercé la sagacité des savants, il faut citer en

(1) *Note sur le squelette et la restauration du* Teleosaurus Cadomensis, B. S. L. N., 2e série, 2e vol,, 1867, p. 381-373. — *Note sur les Reptiles fossiles, dont les débris ont été recueillis dans les assises jurassiques de la Normandie*, B. S. G. F., 3e série, t. XXVII, 1870, p. 299-351.

(2) *Annuaire Normand*, 1865, p. 182-185. — Cette note etait une réponse à M. de Digueres qui soutenait, malgré l'inutilité des tentatives faites au siècle dernier, que l'on pouvait reprendre avec succès l'exploitation des prétendues mines de houille de Sévigny. (*Ann. Norm.*, Ibid. p. 120, *Hist. de Sévigny*, p. 27). M. de Caumont, après M. l'ingénieur Gaudin, donna ensuite quelques explications sur les formations liasiques de l'Orne et du Calvados.

(3) A. de Caumont : *Notes sur la distribution des roches dans l'arrondissement de Domfront extraites des Etudes géologiques sur le département de l'Orne, par M. Blavier.* Annuaire Normand, 1869, p. 100-112.

(4) *Bellême sous l'eau avant la création de l'homme*, Nogent-le-Rotrou, Imp. et lith. A. Gouverneur, 1868, in-8°, 30 p.

première ligne les empreintes des Vaux-d'Obin et de Bagnoles connues sous le nom vulgaire de *Pas de Bœufs*.

Elles se trouvent à la surface des grès armoricains ressemblant les unes à des pas de bœufs, les autres à des pas de chèvre ou de mouton, d'autres à des espèces de virgules dirigées dans tous les sens, d'autres enfin offrant des cercles réguliers, s'inscrivant parfois l'un dans l'autre, et d'un diamètre pour la plupart de 20 centimètres, quelques-uns plus petits.

Les empreintes des Vaux-d'Obin sont connues depuis temps immémorial et leur explication a beaucoup moins embarrassé les gens du pays que les géologues. D'après la légende populaire, les plus grandes seraient des traces de pas de bœufs et les plus petites auraient été produites par le bâton de *l'Homme à la calotte rouge*, qui conduisait le troupeau.

Quelques-uns de nos auteurs locaux ont aussi tenté une explication et ce serait vraiment laisser dans l'ombre le côté humoristique de la question que de priver les lecteurs de leurs singulières hypothèses. Philippe Le Bailly, ancien inspecteur de l'Académie de Douai, mort à Exmes le 19 décembre 1874, y voyait un cadran lunaire établi par les cyclopes, Chrétien, de Joué-du-Plain, les considérait comme des signes tracés par les druides pour indiquer la marche du soleil dans le zodiaque. Mais ce qui paraît encore plus étrange c'est de voir M. l'abbé Hommey faire siennes les idées de Chrétien dans sa toute récente *Histoire du diocèse de Sées*. Je le cite textuel-

lement : « Nous n'avons pas encore, dit-il, le dernier mot de ces monuments grossiers auxquels on peut ajouter, au canton de Trun, le Vau-d'Obin, commune de Guêprei. Celui-ci est un rocher plat, sur lequel on a gravé des traces de pas de bœufs, comme elles s'imprimeraient sur un sol mou. On y avait ajouté la trace du bâton du conducteur. On a cru que c'étaient des points de repères formant les divisions d'un cadran solaire tracé d'après la science astronomique des Druides ; mais il est difficile de sonder cette science élémentaire que possédait l'antiquité. » (1)

Laissons de côté toutes ces rêveries et arrivons aux études sérieuses.

C'est à partir de 1826 que la question des empreintes des Vaux-d'Obin semble avoir attiré l'attention du monde savant. Elles furent ainsi que celle de Vignats (Cavados), visitées à cette époque par de Brébisson, de Bazoches et Antoine Passy ; ce dernier pensait que les cavités des grès siluriens connues sous le nom de *pas de bœufs*, étaient des empreintes non de *pas*, mais de corps organisés. Décrites plus tard par Duval (2) qui avait assisté aux réunions de la Société Géologique de France à Alençon en 1837, et ensuite par Salter, (3) qui les considérait comme des traces d'Amélides, elles furent signalées en 1854

(1) *Histoire du diocèse de Sées*, Alençon, Renaut-de Broise, 1899, in-8°, t. I^er^, p. 10.

(2) *Note sur des empreintes gravées dans un quartzite à Guêprey (Orne), nommées* Pas de Bœufs, B. S. G. F., 1^re^ série, vol. 9, p. 199.

(3) *Sur des empreintes existant sur les quartzites des Vaux-d'Aubin, près Argentan*. Ibid. t. XVIII, p. 568-571. — Cette note est suivie d'observations de M. Barrande.

par Auguste Le Prévost à l'attention de M. Eudes-Deslongchamps. L'éminent paléontologiste, dans un mémoire accompagné de la plaque des grès des Vaux-d'Obin, inclinait à attribuer ces singulières empreintes à la présence d'animaux mous, tels que des Actinies ou des Ascidies ayant vécu sur le fond de sable, qui en se durcissant est devenu la roche actuelle et qui auraient pour ainsi dire moulé la forme de leurs corps, avant qu'ils ne se fussent entièrement dissous. Toutefois après avoir examiné et discuté les différentes hypothèses proposées, M. Eudes-Deslongchamps avoue ne pas avoir trouvé la solution du problème. « Explique qui voudra ou qui pourra trouver la cause de ces empreintes, dit-il, quant à moi, j'y renonce » (1).

En 1862, l'abbé Bidard, curé de Tournay-sur-Dives, dans une note adressée à l'Académie des Sciences, les compare à celles que laisseraient des pieds de ruminants. Ce n'est au fond que l'opinion populaire traduite en langage scientifique (2).

M. le vicomte d'Archiac, en 1866, considère les

(1) *Notice sur des empreintes ou traces d'animaux existant à la surface d'une roche de grès au lieu dit les* Vaux-d'Aubin, *près Argentan, département de l'Orne, et connus dans le pays sous le nom de* Pas de Bœufs. Mém. S. L. N., 10e vol. (1856), p. 19-44, avec une pl. lithographiée. — Comptes-rendus de l'Académie des Sciences, vol. XL, p. 972, 1855.

Deslongchamps (Eugène), *Supplément à la Notice sur des empreintes ou traces d'animaux existant à la surface d'une roche de grès au lieu dit les Vaux-d'Aubin, près Argentan, département de l'Orne.* M. S. L. N., 1857, 8 p.

(2) Comptes-rendus, vol. LV, p. 218, 1862.

empreintes des Vaux-d'Obin comme ayant une origine végétale, ce sont d'après lui de véritables *Cruziana*, sortes d'Algues gigantesques ensevelies sur place, qui avaient une importance considérable dans la flore marine des temps primitifs (1).

La question en était là, quand à la fin de l'année 1865, M. de la Sicotière découvrit tout auprès de Bagnoles, dans le parc de M. Goupil, sur de larges plates-formes de grès armoricains des empreintes présentant une analogie évidente avec celles des Vaux-d'Obin, mais le gisement est plus riche et les empreintes beaucoup plus variées que tout ce qu'on connaissait jusqu'alors dans nos régions. M. de la Sicotière rendit compte de sa bonne fortune dans une lettre à M. Deslongchamps, où après avoir décrit les empreintes, il fait l'historique de cette intéressante question. Un *Post-scriptum* de quelques lignes parle d'empreintes annulaires observées à Saint-Léonard-des-Bois (Sarthe), sur un rocher de grès armoricain, qui évidemment sont dues aux mêmes causes et soulèvent les mêmes problèmes qu'à Bagnoles (2).

(3) *Géologie et Paléontologie*, Paris, Savy, 1866, in-8°, p. 313 ; *Paléontologie de la France*, Paris, Impr. Impériale, 1867, in-8°, p. 28.

(1) *Lettre à M. Eudes-Deslongchamps sur des empreintes nombreuses visibles à la surface d'un rocher de grès de Bagnoles (Orne) avec* Post-scriptum *sur des empreintes annulaires visibles sur un rocher, situé entre Saint-Céneri-le-Gérey (Orne) et Saint-Léonard-des-Bois (Sarthe) et réponse de M. Eudes-Deslongchamps à cette lettre*, B. S. L. N., 1865-66, p. 83-89 ; *Lettre à M. Vimont sur les empreintes des grès de Bagnoles*, Bull. Soc. scientifique Flammarion d'Argentan, t. VI (1888), p. 266.

La Société Linnéenne de Normandie ayant tenu l'année suivante sa réunion publique à Bagnoles, les *Pas de Bœufs* furent visités par les excursionnistes et le compte-rendu publié par M. Albert Fauvel donne une description très détaillée des empreintes avec un dessin lithographié, mais après examen et discussion la cause de ces singuliers phénomènes restait toujours énigmatique (1).

Deux ans plus tard, la Société Linnéenne, qui a tant contribué à la vulgarisation des sciences naturelles dans notre pays, visitait de nouveau le département de l'Orne ; guidée par le savant et regretté M. Letellier (2), elle fit aux environs d'Alençon une excursion géologique des plus fructueuses. A la séance publique, M. de la Sicotière appela l'attention de ses confrères sur les empreintes des grès de Bagnoles et de Saint-Léonard-des-Bois ; des idées furent échangées, mais comme conclusion on dut déclarer que la nature des empreintes gardait encore le secret de son mystère (2).

Le mystère paraît aujourd'hui dévoilé ; l'origine

(1) *Compte-rendu de l'Excursion Linnéenne à Bagnoles-de-l'Orne, les 15 et 16 juin 1867.* B. S. L. N, 2e série, 2e vol. (1867), p. 523-534.

(2) A.-L. Letacq, *M.-J. Letellier, sa vie, ses travaux scientifiques. Lecture faite à la séance publique de la Société historique et archéologique de l'Orne, tenue à Argentan, le 19 octobre 1898.* Bulletin, t. XVII (1898), p. 453-473, tir. à part, Alençon, E. Renaut-de Broise, 1898, in-8°, 23 p.

(3) M. Letellier, *Excursion de la Société Linnéenne de Normandie à Alençon, les samedi 3 et dimanche 4 juillet 1869.* B. S. L. N., 2e série, t. IV, 1868-69, p. 27-290.

végétale des empreintes soutenue par d'Archiac, reprise par Gaston de Tromelin (1) et par Morière à la suite de Schimper et de Saporta (2) est maintenant rejetée par la plupart des géologues, qui avec un savant suédois M. Nathorst les regardent comme des pistes d'animaux (3). Ainsi, à l'aide d'expériences ingénieuses, cet habile naturaliste a obtenu des empreintes absolument semblables à celles du *Cruziana Bagnolensis* Mor. en faisant cheminer sur la vase le *Corophium longicorne*, espèce de la classe des crustacés commune sur nos côtes (4).

Ici doit se terminer l'inventaire historique et biblio-

(1) *Présentation des fossiles paléozoïques du département d'Ille-et-Vilaine; note additionnelle sur la faune de l'Ouest de la France.* Ass. fr. ar. sc., Congrès de Nantes, 1855 ; *Observations sur les terrains paléozoïques de la Basse-Normandie*, B. S. L. N., 2e série, 2e vol., 1877-78, p. 6.

(2) Morière, *Note sur le grès de Bagnoles (Orne)*. Ibid., id. p. 20-32, avec 1 pl. — Cet article contient un résumé historique auquel j'ai fait plusieurs emprunts.

L. Duval, *Le Vau-d'Obin*, Revue Normande, mai et juillet 1900, Alençon, Herpin.

(3) A. de Lapparent, *Traité de Géologie*, 1885, 1re édit., p. 680.

(4) A. Bigot. *La Plage silurienne de Bagnoles*, B. S. L, N., 4e série, 6e vol., 1892, p. 81 ; *Progrès des sciences géologiques en Basse-Normandie*, etc.— L'ouvrage de M. Nathorst, intitulé : *Om spar af nagra evertebrerade djur m. m. och deras paleontologiska Betydelse* (Kongl. Sv. Vet. Akad. Handl., t. XVIII, 1881, 11 Tafl.) a été en partie traduit en français par F. Schulthers, et cette traduction publiée dans le même recueil est jointe au mémoire lui-même dans le tir. à part, 103 p. et 11 pl. Le résumé historique qui n'a pas été traduit, accorde une mention spéciale aux notes de Duval (1838), de Deslongchamps (1856) et de Morière (1878), précédemment citées.

graphique des notes publiées sur la Géologie ornaise jusqu'en 1870. Nous entrons alors dans ce que j'appellerais volontiers la troisième période d'études, car les progrès de la science, les recherches rendues plus faciles par le percement des routes et des voies ferrées ont permis à nos travailleurs, parmi lesquels MM. Letellier et Bizet (1) méritent une mention spéciale, d'apporter plus de précision dans la détermination des roches et des assises du sol, de compléter les observations anciennes, d'élucider bien des points obscurs. Une plume des plus autorisées en a retracé le tableau fidèle, en constatant, à notre honneur, que des trois départements de la Basse-Normandie c'est certainement celui de l'Orne dont la Géologie a fait le plus de progrès depuis 1875 (2).

Cependant, malgré le nombre et l'importance des découvertes faites dans ces dernières années, l'analyse des travaux de nos devanciers ne paraît pas dénuée d'intérêt. Ceux qui creusent les fondements de l'édifice sont-ils moins méritants que ceux qui le couronnent ? Leur travail, pour être plus obscur, doit-il être dédaigné ? Ne devons-nous pas plutôt, en présence des résultats, auxquels ils sont arrivés malgré l'imperfection de leurs moyens d'étude, admirer leur patience et leur sagacité ? C'est donc faire œuvre de reconnaissance et de justice que de rappeler des observations souvent vagues et insuf-

(1) A.-L. Letacq, *Notice sur Paul Bizet, conducteur des Ponts et Chaussées à Bellême et Géologue*, Documents sur la province du Perche, 43me et 44me fascicules, 1901, Mortagne, impr. Meaux.

(2) A. Bigot, *Progrès des Sciences géologiques*, etc., p. 104.

fisantes, il est vrai, mais qui pourtant ont servi de point de départ à des recherches plus approfondies.

« L'exposition de la science serait incomplète et fausse, a dit J.-B. Dumas, si dans le tableau du présent on négligeait les droits et les travaux du passé » (1).

(1) *Discours et Eloges académiques*, Paris, Gauthiers-Villars 1885, t. I^er^, p. 11.

TABLE DES MATIÈRES

Pages

Composition du bureau de la Société pour l'année 1900 III

Liste générale des Membres de la Société au 15 janvier 1901 V

Liste des Sociétés savantes et établissements avec lesquels la Société fait des échanges de publications XV

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

Séance du 15 Janvier. — Tison : *Production de glace par le* Verbesina virginiaca . . . XXIX

Séance du 5 Février. — Gallier : *Anctinomycose.* — Dr Gidon : *Stations nouvelles de plantes.* Bigot : *Helicoprion* ; *Callovien inférieur de Villers-sur-Mer* XXXI

Séance du 5 Mars. — Dr Gidon : *Renseignements géologiques donnés par M. de Bras.* — Delavigne : Rana esculenta *à cinq pattes.* — Bigot : *Sur le* Pithecanthropus. XXXIV

Séance du 2 Avril. — Tison : *Sur la chute des feuilles.* — Dr Gidon : *Orange double ; Fougères bifides.* — Chevrel : *Anomalie chez* Asterias rubens. — *Lettre de* A. Chevalier. XXXVII

Pages

Séance du 7 Mai. — Bigot : *Notice sur* P. Bizet. — F. Moutier : *Fleurs prolifères d'*Anemone pavonina ; *Gui sur un tilleul ; Zone à* Cœloceras Blagdeni *à Fontenay-le-Marmion.* — Vaullegeard : *Anomalie d'une fleur d'Anémone.* — Marinesco : *Sur le Mécanisme de la sénilité et de la mort des cellules nerveuses* (analyse par M. Vaullegeard). — Matchinsky : *Sur l'atrophie des ovules* (analyse par M. Vaullegeard. — Vaullegeard : *Sur le* Distomum pristis XLII

Séance du 19 Juin. — F. Moutier : *Anomalies florales de* Matricaria *et* Catleya. — Brasil : *Présence d'*Alpheus megacheles *et* Cistella capsula *à Luc.* — Dr Moutier : *Gui sur un* saule. — Lignier : Ophyris muscifera *à Chicheboville ; Orobanche géante.* — L.-J. Léger : *Orientation de la feuille par rapport à la tige.* — Lignier : *Racines adventives de* Thuya. — Bigot : *Terrasses quaternaires de l'Orne ; Ruisseau de Perrières* XLVIII

Séance du 2 Juillet. — Lignier : *Gui sur un saule.* — Léger : *Anomalie sur une clématite.* LI

Séance du 12 Novembre. — Vaullegeard : *Action des Cestodes et Nématodes.* — F. Moutier : *Aberration* lutescens *du* Calimorpha hera. — Brasil : *Fréquence de certaines espèces sur le littoral du Calvados.* — de La Thuillerie : Daucus carotta *et* gummifer. — Matte : *Présentation de silex néolithiques.* —

Pages

BIGOT : *Présentation d'exemples d'*Abrasion *provenant des dunes de Biville* LIII

SÉANCE DU 3 DÉCEMBRE. — BRASIL : *Catalogue des Mollusques de la Faune marine de Luc-sur-Mer.* — F. MOUTIER : *Supplément à la Faune des Mollusques terrestres et fluviatiles des environs de Caen* LVI

TRAVAUX ORIGINAUX

L.-Jules LÉGER. — Sur l'orientation de la feuille en anatomie végétale 3

F. MOUTIER. — Supplément au Catalogue des Mollusques terrestres et fluviatiles des environs de Caen 8

L. BRASIL. — Faune marine de la région de Luc-sur-Mer 18

L. BRASIL. — Observations sur la Faune de la région de Luc-sur-Mer (Calvados) 75

A. VAULLEGEARD. — Etude expérimentale et critique sur l'action des Helminthes : I. Cestodes et Nématodes 84

A. VAULLEGEARD. — Description du *Distomum pristis* Deslongchamps 143

A. BIGOT. — Notice explicative de la Feuille « Les Pieux » 147

Pages

Abbé A.-L. Letacq. — Recherches pour servir à l'Histoire des Etudes géologiques dans le département de l'Orne jusqu'en 1870, extraites en partie d'un manuscrit de M. de la Sicotière 163

TABLE DES MATIÈRES 199

L'Imprimeur-Gérant,
E. LANIER.

Caen. — Imprimerie E. LANIER, 1 & 3, rue Guillaume. — B. 2245

L.-Jules LÉGER

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE NORMANDIE

FONDÉE EN 1823

Et reconnue d'utilité publique par décret du 22 avril 1863

5E SÉRIE. — 5E VOLUME

ANNÉE 1901

ADE CAUMONT · LAMOUROUX · ÉTUDES-DESLONGCHAMPS ·
SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE NORMANDIE
FONDÉE EN 1823
RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE EN 1863
CAEN

CAEN

E. LANIER, IMPRIMEUR

RUE GUILLAUME-LE-CONQUÉRANT, 1 & 3

1902

MBL/WHOI LIBRARY
WH 18NV Q